

LA VITA NUOVA

**I CINQUE SUSSIDIARI
PER LA V ELEMENTARE**

IL NOSTRO LIBRO SUDDIARIO DI SETTANTA ANNI FA.

Quando andavo io a scuola alla quinta elementare avevamo solo due libri: Il libro di Lettura, con poesie e brani di letteratura, e il libro Sussidiario, che comprendeva cinque libri: Religione, Grammatica, Aritmetica e Geometria La Scienza, La Storia e Geografia.

Questo libro, conteneva, dunque, tutto ciò che dovevamo apprendere alla quinta elementare nell'anno scolastico 1945 – 1946. Queste nozioni, per chi non studiava, dovevano bastare per tutta la vita. Molti, appena finita la scuola d'obbligo, dimenticavano tutto quello che avevano imparato, e per qualsiasi cosa dovevano assoggettarsi a chi ne sapeva più di loro, politici, oppure i signori, o burocrati.

Chi, invece, aveva voglia di mantenersi sempre al corrente degli sviluppi della società e della scienza col passare degli anni, continuava ad apprendere dai libri e dai giornali, così mentre gli anni passavano, era anche lui sempre all'altezza dei tempi e delle nuove scoperte.

Io non credo che oggi, i bambini terminano la scuola d'obbligo, ricordino più di quello che ricordavano i bambini di settanta anni fa, nonostante i tanti libri che portano sul groppone, i tanti professori che si prendono cura della loro istruzione, e gli otto anni di frequenza invece dei cinque che facevamo noi.

Spesso, se si aveva la fortuna di trovare un buon insegnante come l'ebbi io, lui suppliva con le sue conoscenze personali alle mancanze del libro.

Ho voluto mettere in rete questo sussidiario, che ho trovato tra i miei libri. È tutto sgualcito e senza copertina, ne ho creata una io stesso, ho copiato solo il titolo in rosso dal dorso dell'originale.

Poiché le pagine le l'ho copiate con il programma di riconoscimento testo, non sono riuscito a usare gli stessi caratteri del libro, quindi i numeri di pagina di questo libro in internet, non coincidono con l'originale. Alcune pagine le ho copiate direttamente, specialmente i verbi e la matematica, così potete vedere anche il carattere originale del sussidiario.

Io ricordo quando il maestro ci consegnava il libro, quell'odore fresco di stampa, che mi invogliava a sfogliarlo subito e a leggerlo. In due giorni l'avevo letto tutto. Siccome avevo una buona memoria, ricordavo quello che avevo letto, e questo mi dava un vantaggio verso i miei compagni, che dovevano imparare tutto daccapo.

Spero che la curiosità vi spinga a sfogliare questo libro, che risente in alcune parti, ancora del fascismo, come per esempio, quando, parlando degli africani, dice che non sono intelligenti, e fa rimarcare di non chiamarli negri, altrimenti si arrabbiano.

Naturalmente da allora la geografia è cambiata, alcune Nazioni di allora sono scomparse, altre si sono divise formando nuove Nazioni. Gli uomini sono

andati sulla luna e mandano i satelliti ad esplorare le stelle, ma scorrendo le pagine delle varie materie trattate, si nota la semplicità con cui sono spiegate, incominciando dalla religione e la scienza. Insomma, leggere questo sussidiario e fare gli esercizi suggeriti, può essere anche un bene per i figli di italiani nati all'estero, specialmente studiando la grammatica contenuta nel libro e facendo gli esercizi.

Buona lettura a tutti, agli ottantenni per risvegliare i loro ricordi di scuola e d'infanzia, ai giovani, che possono rendersi conto di quello che hanno imparato a scuola i loro nonni.

GERARDO DI PIETRO

PARTE PRIMA

LA PREGHIERA DELLA CHIESA

DIO non è soltanto Creatore e Provvidenza dei singoli individui,
 è anche Creatore e Provvidenza dei popoli, dell'intera umana società.

Anche i popoli quindi debbono pregare, anche l'intera umana società. Perciò un profeta, Gioele, ordinava di convocare i vecchi e riunire i fanciulli per benedire Iddio, e S. Paolo scriveva: «Ve ne scongiuro: istituite, innanzi tutto, delle preghiere solenni, delle orazioni, delle supplicazioni, dei ringraziamenti per tutti gli uomini, per i re, per i capi».

Se le nazioni pregano, la Chiesa, gregge di Gesù Cristo, non può tacere. Anch'essa innalza a Dio la sua voce. Una voce che non tace mai, una voce che ha accenti magnifici. Essa prega con l'ufficio liturgico, con l'anno liturgico, con il sacrificio liturgico.



L'UFFICIO LITURGICO

Voce che non tace mai. Essa parla in ogni circostanza coi suoi riti. Le sue cerimonie per i vivi e per i defunti, le sue processioni, le sue benedizioni dell'acqua, delle ceneri, delle palme, delle case, dei cibi, dei vari oggetti, i suoi lumi, i suoi incensi sono altrettante preghiere. Ma soprattutto essa parla con l'ufficio divino, è la preghiera ripiena di inni, salmi e canti, che i sacerdoti ed i monache? nome di tutti i

fedeli rivolgono a Dio in tutte le ore del giorno e anche della notte.

Così alla mezzanotte la campana dei monasteri interrompe il silenzio degli addormentati. Né il freddo delle montagne, sepolte sotto le nevi, né la stanchezza per le fatiche sostenute nel rude lavoro del giorno trattengono i monaci dagli inni notturni, che purificano le tenebre.

Ai primi albori del giorno, che si annunzia, la Chiesa invita i fedeli ad elevare la mente al Signore : « L'astro della luce sorge : supplicate Iddio che vi preservi da ogni peccato e da ogni disgrazia ».

Durante la giornata, quanto più il sole avanza sul nostro capo, tanto più si susseguono le preghiere. A tutte le ore, all'aurora, al mezzogiorno, al tramonto ed alla sera i sacerdoti pregano in nome di tutto il popolo cristiano.

Quando la notte discende con le sue ombre ed i suoi terrori, la Chiesa supplica: «O Signore, nelle Tue mani affido l'anima mia. Tu che ci hai riscattati, o Signore, o Dio di verità, degnati accoglierla. Custodiscila come la pupilla dei Tuoi occhi, protegtila sotto le Tue ali».



L'ANNO LITURGICO

Voce che non tace mai. Essa parla ogni giorno con le sue rievocazioni religiose, il cui susseguirsi forma l'anno ecclesiastico o liturgico. L'anno liturgico è formato di cinque tempi diversi: del tempo dell'Avvento, di Natale, della Quaresima, di Pasqua e di Pentecoste.

1) Il tempo dell'Avvento incomincia quattro domeniche prima di Natale e ricorda l'attesa del Redentore. La Chiesa legge le profezie che annunziano la Sua discesa sulla terra. I fedeli si preparano alla triplice Sua venuta: alla venuta storica di Betlemme, alla venuta spirituale con la grazia nelle anime, alla venuta finale nel giorno del giudizio universale. I sacerdoti indossano paramenti violacei. È tempo di penitenza.

1) Il tempo di Natale ricorda, oltre la venuta di Gesù, gli avvenimenti che ad essa si riferiscono: la strage dei Santi Innocenti, la Circoncisione, il Nome di Gesù, la manifestazione di Gesù, la fuga in Egitto, la Sacra Famiglia a Nazareth, Gesù al tempio fra i dottori. I sacerdoti indossano i paramenti bianchi. È tempo di gioia e di ringraziamento.

2) Il tempo di Quaresima incomincia il dì delle ceneri. Ricorda i quaranta giorni che Gesù passò nel deserto, ove pregò e digiunò, prima di iniziare la vita pubblica. I fedeli, in espiazione dei peccati, fanno l'astinenza ed il digiuno ed i sacerdoti indossano i paramenti violacei. È tempo di dolore e di penitenza. È seguito dalla Domenica delle Palme, che rievoca l'ingresso trionfale di Gesù in Gerusalemme, e dalla Settimana Santa, che rammenta i principali avvenimenti della Sua Passione. Durante quest'ultima settimana la Chiesa copre con un velo violaceo i crocifissi, le statue, le immagini sacre in segno di lutto, perché Gesù, durante la Sua passione, nascose totalmente la Sua divinità per apparire l'uomo dei dolori. Il Giovedì Santo si festeggia l'istituzione della santissima Eucaristia; il Venerdì Santo si commemora il giorno della morte di Gesù. La Chiesa è avvolta nel lutto e nelle tenebre. Non si celebra la S. Messa e si scoprono le croci.

3) Il tempo di Pasqua va dalla Domenica di Risurrezione fino alla festa della Santissima Trinità. Ci ricorda la vittoria riportata da Gesù con il Suo glorioso ritorno alla vita e la nostra liberazione dalla schiavitù del peccato.

Durante questo periodo si celebrano feste importantissime: la Pasqua, l'Ascensione, la Pentecoste.

La festa di Pasqua è la festa principale del cristianesimo. Non è fissa: cade tra il finire dell'inverno e il principio della primavera. La domenica seguente è detta « in Albis » (*depositis*) perché in tal giorno i nuovi battezzati deponevano gli abiti bianchi, che avevano indossato per otto giorni.

La festa dell'Ascensione ricorda il ritorno di Gesù Cristo al Cielo. La Pentecoste risale all'età apostolica. Per rendere sensibile il miracolo avvenuto nel cenacolo col soffio del vento e con le lingue di fuoco si imitava, in alcuni luoghi, il primo con un suono di trombe.

e le seconde con una pioggia di foglie di rosa, che meritò alla festa il nome di « Pasqua delle rose », ed in altri luoghi si faceva volare nella chiesa una colomba, immagine dello Spirito Santo, oppure si raffiguravano i suoi sette doni con sette diaconi che, durante la Messa, agitavano turiboli attorno all'altare.

Lo spirito che deve informare i cuori dei fedeli è quello di una santa allegrezza. La liturgia è tutta riboccante di espressioni di gaudio, gli altari sono adorni di ori e di fiori, ed il colore dei paramenti è il bianco, esprime la gioia.

4) Il tempo dopo Pentecoste, che va dalla festa della Santissima Trinità fino all'avvento, oscilla tra 23 e 28 settimane e termina l'anno liturgico. Questo periodo ricorda la propagazione del Vangelo per opera degli Apostoli e dei loro successori, sostenuti dalla virtù dello spirito Santo. In esso si celebrano le feste della SS. Trinità, del Corpus Domini, del S. Cuore e di Cristo Re.



IL SACRIFICIO LITURGICO

La voce della Chiesa è sempre eloquente. Nella S. Messa è sublime. Molti non sanno che cosa sia la S. Messa. Forse anche voi non lo sapete.

La S. Messa è il sacrificio cristiano, il sacrificio del Calvario, rinnovato per esprimere a Dio i sentimenti di amore e di devozione ed invocare perdono e protezione. L'uomo ha sempre sentito il bisogno di accompagnare le sue preghiere con offerte, che venivano immolate o bruciate. Offerte meschine ed indegne di Dio. Non potevano rendergli un omaggio degno della Sua infinita maestà. Le vittime e le ostie erano semplici creature e le creature non possono adorarlo come Egli merita, né degnamente ringraziarlo dei suoi benefici, né sicuramente indurlo a darci i Suoi doni, né adeguatamente soddisfare all'infinita giustizia, offesa dalle nostre colpe. Non vi è, né vi può essere proporzione tra il finito e l'infinito.

«È impossibile che il sangue dei tori e dei capri tolga le colpe ». Ad un'offesa infinita occorre un'espiazione e quindi una vittima infinita. Sulla terra non ce n'è alcuna di tanto valore. Infinito è soltanto Iddio.

E allora la Seconda Persona della Santissima Trinità, il Figliuolo, s'incarnò ed offrì Se stesso al Padre morendo in croce, sulla vetta del Calvario, quale sacrificio perfetto ed abbondante. La S. Messa è la rinnovazione, senza versamento di sangue, di questa immolazione. L'altare rappresenta il Calvario, perciò sull'altare non deve mai mancare il Crocifisso. Oggi gli altari sono dappertutto. Il Calvario ha invaso il mondo. La Chiesa, che apprezza il tesoro di cui è custode, ha circondato il sacrificio con cerimonie bellissime.

1. - Origine della S. Messa

Il rito fondamentale della Messa è di istituzione divina. L'ha compiuto per la prima volta Gesù Cristo nell' Ultima Cena. Quattro atti fece Gesù in questa circostanza. Offrì il pane ed il vino, li consacrò, li diede agli Apostoli e con essi cantò l'inno del ringraziamento. Sono i quattro atti principali della Messa. Gli Apostoli ed i loro successori Lo imitarono, aggiungendovi riti per l'istruzione e l'edificazione dei fedeli. Ne risultò l'attuale Messa che si suole distinguere in Messa dei catecumeni ed in Messa dei fedeli.

Gli Apostoli e le prime comunità cristiane, dopo aver, nei primi tempi, assistito alle funzioni del tempio o delle sinagoghe, si radunavano nella sala maggiore di qualche casa e facevano un banchetto fraterno, detto agape, al termine del quale si portava sulla mensa un po' di pane ed una coppa di vino, e chi presiedeva, narrando ciò che il Signore aveva fatto nell' Ultima Cena, ripeteva la Sua azione e distribuiva ai presenti il pane ed il vino consacrato.

Essendosi in seguito, nel banchetto, verificati parecchi inconvenienti prima l'agape fu separata dal rito eucaristico, e poi soppressa.

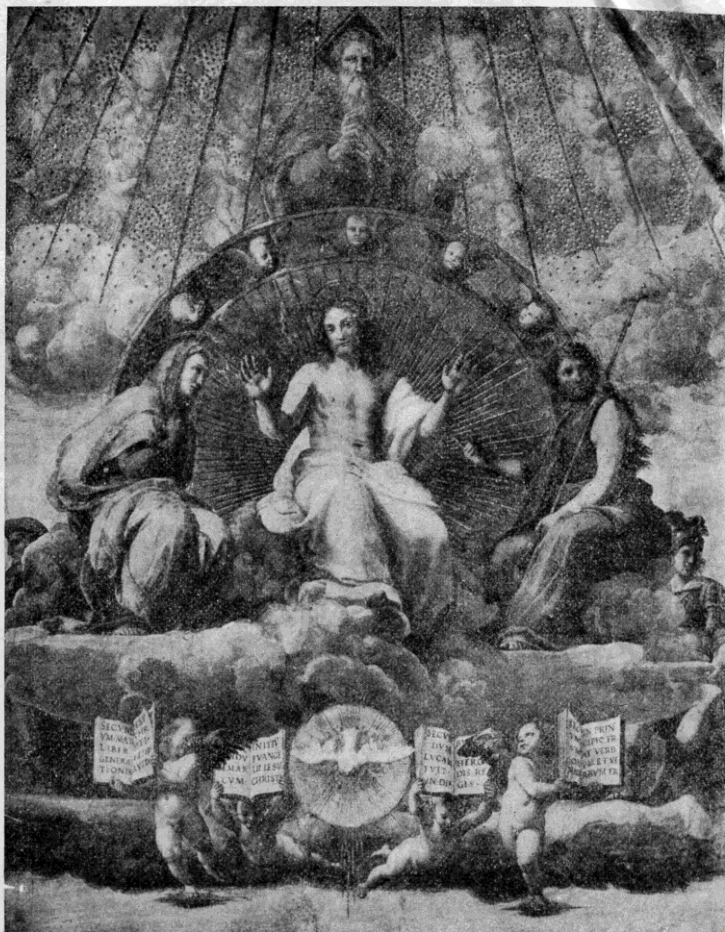
Questa soppressione consigliò come preparazione, l'introduzione nel rito cristiano di alcune cerimonie ebraiche, solite a farsi nelle sinagoghe, consistenti in preghiere, in canti, in letture della Sacra Scrittura. Più tardi la Messa fu trasportata dalla sera alla mattina.

Quando furono costruite le grandi basiliche, la liturgia eucaristica si sviluppò in tutto il suo splendore. Vi furono grandi cortei, e per permetterne lo svolgimento si cantavano antifone e salmi (introito, graduale, offertorio, comunione, postcommunio). A queste cerimonie partecipava numeroso il popolo, avvertito, nella precedente adunanza, del luogo, dove il vescovo avrebbe celebrato. Più tardi, accresciutasi la moltitudine dei credenti e costituite le parrocchie, s'introdusse l'abitudine di celebrare il divin sacrificio in ogni chiesa. Pel fatto stesso il rito grandioso andò riducendosi sempre più. Si arrivò così alla semplice Messa letta, celebrata da un unico sacerdote, senza l'assistenza dei ministri e quindi senza i cortei e senza i canti dei quali rimase soltanto un accenno.

2. - Le varie parti della S. Messa

Attualmente la S. Messa si divide in due parti:

1) La prima, che va dall'inizio fino all'offertorio escluso, è la Messa dei catecumeni, così detta perché ad essa erano ammessi ad assistere anche coloro che si disponevano al S. Battesimo. È una semplice preparazione al sacrificio, sviluppata sullo schema delle cerimonie delle sinagoghe. Contiene le preghiere iniziali — la recita del Confiteor, un' invocazione al Signore affinché abbia pietà di noi («Kyrie eleison»), la recita del Gloria — e la lettura di un brano delle Lettere degli Apostoli e di un brano del Vangelo. Si suole ascoltare il Vangelo stando in piedi, per significare la prontezza a seguire gl'insegnamenti del Salvatore, e si segna con una piccola croce la fronte, le labbra, il petto per significare il proposito di ispirare i nostri pensieri, le nostre parole, i nostri sentimenti, alla legge del Signore. Altre volte i cavalieri sguainavano la spada per indicare che erano pronti a difendere il Vangelo senza paura. Le domeniche e le feste il vescovo od il parroco lo spiega. 2) La seconda parte, che va dall'offertorio alla fine, è la Messa dei fedeli, così detta perché solo i battezzati potevano esservi ammessi. In essa il sacerdote per prima cosa fa l'offerta del pane e del vino, che nella consacrazione si cambierà nel Corpo e Sangue del Signore, poi si lava le mani per indicare che la purezza è necessaria per toccare il Santissimo Sacramento.



(Fot. Alinari)

RAFFAELLO SANZIO — LA DISPUTA DEL SS. SACRAMENTO (PARTICOLARE)

In seguito, recitate alcune orazioni — dette « segrete », perché pronunciate a voce bassa, — il celebrante incomincia il canone, che è il punto centrale della Messa. Il canone è introdotto con il « prefazio », breve dialogo tra il sacerdote ed il ministro, nel quale si loda Gesù, che sta per scendere sull'altare, ripetendo le parole trionfali con cui le turbe l'acclamarono all'ingresso di Gerusalemme: « Benedetto colui che viene nel nome del Signore! »

Dopo alcune preghiere per la Chiesa militante sulla terra e specialmente per il Romano Pontefice, per il vescovo, per i fedeli, per coloro che assistono alla Messa, per coloro che vennero raccomandati alle sue orazioni e per coloro per i quali la Messa è applicata, e dopo invocata l'intercessione di Maria e dei Santi, che formano la Chiesa trionfante, il celebrante arriva alla consacrazione.

In quel momento, assumendo la personalità del Signore, il celebrante, ad imitazione di Gesù Cristo nel cenacolo, prende l'ostia fra le dita, alza gli occhi al cielo, poi, profondamente curvo sull'altare, pronuncia le parole che compiono il grande miracolo. Poi adora inginocchiandosi. Squilla il campanello. L'Ostia consacrata prima ed il calice dopo sono presentati all'adorazione del popolo. È l'elevazione.

Fatta la consacrazione, il sacerdote prega il Signore di accettare il suo sacrificio con la stessa degnazione con cui gradì i tre più conosciuti sacrifici dell'Antico Testamento — quello di Abele, quello di Abramo, quello di Melchisedec, — e lo supplica in favore di tutti i fedeli defunti in genere e specialmente di quelli che gli sono stati raccomandati e di quelli per i quali applica il divin sacrificio.

Dopo un breve atto di desiderio, di amore e di umiltà, espresso in tre soavissime preghiere, il sacerdote prima con l'ostia e poi con il calice comunica se stesso e distribuisce il Corpo del Signore ai fedeli.

Terminata la comunione e versato un po' di vino nel calice e bevutolo, il sacerdote purifica con altro vino ed acqua l'estremità delle dita, che hanno toccato le specie consacrate, e, asciugato il calice col purificatoio, sì che non resti alcuna goccia del preziosissimo Sangue, fa il ringraziamento della comunione. Recita prima il versetto di un salmo o di un brano della Sacra Scrittura che anticamente veniva cantato, e poi dice le orazioni finali esprimenti sensi di gratitudine e supplici domande.



La Messa è terminata. Il sacerdote, volgendosi, congeda il popolo con le parole : « Ite, missa est », e dà a tutti la benedizione. Passato al lato destro dell'altare, il celebrante legge infine un brano di Vangelo, che per lo più è la prima pagina di quello di S. Giovanni.

Dopo le messe private, quando non seguono immediatamente altre funzioni, il sacerdote recita, alternativamente coi fedeli, tre « Ave Maria », il « Salve Regina » ed una preghiera per la conversione dei peccatori e per la libertà ed esaltazione della Chiesa con un'invocazione a S. Michele Arcangelo e tre invocazioni al Sacro Cuore di Gesù. E ritorna alla sagrestia.

Intorno all'altare, invisibili a noi, ma visibili a Dio, falangi di Angeli assistono alla Messa. Uniamoci ad essi e con essi adoriamo e lodiamo il Signore.

*E pur dolce a un'alma pura
la preghiera mattutina,
quando ride la natura*

*d'una luce peregrina;
ma più dolce è la preghiera
nel silenzio della sera.*

.. .. .

*Come un'eco che risponde
dalle torri delle ville,
lento lento si diffonde*

*il lamento delle squille,
e accompagna la preghiera
nel silenzio della sera.*

.. .. .

(GIUSEPPE CAPPAROZZO)



(Fol. Alinari)

TIERPOLO - IL SACRIFICIO DI MELCHISEDEC (PARTICOLARE)

IL SIMBOLO DELLA NOSTRA FEDE ORIGINI DEL « CREDO »

Una pia tradizione racconta che gli Apostoli, prima di separarsi per andare attraverso il mondo a compiere la missione di predicare la religione, si radunarono in una grotta del monte degli Ulivi riunirono in poche parole le principali verità riguardanti Dio e Gesù Cristo, che tutti avrebbero dovuto predicare. Si sarebbe così avuto il simbolo della fede, che tutti debbono sapere a memoria:

« Io credo in Dio Padre onnipotente, Creatore del cielo e della terra, e in Gesù Cristo, Suo unico Figliuolo, Nostro Signore, il quale fu concepito di Spirito Santo, nacque da Maria Vergine, patì sotto Ponzio Pilato, fu crocifisso, morto e seppellito, discese all'inferno, il terzo giorno risuscitò da morte; salì al Cielo, dove siede alla destra di Dio Padre onnipotente, di là ha da venire a giudicare i vivi ed i morti. Credo nello Spirito Santo, la Santa Chiesa Cattolica, la comunione dei Santi, la remissione dei peccati, la risurrezione della carne, la vita eterna. Amen ».

A questa formola si dà comunemente il nome di « simbolo apostolico » o di « credo ».

Il nome di « simbolo apostolico » è giusto perché, anche se non si ammette che la formola sia stata composta dagli Apostoli, essa risale però all'epoca degli Apostoli, cioè ai primi tempi del cristianesimo. Essa era già in uso nella Chiesa romana verso la fine del primo o al principio del secondo secolo. Coloro che allora si preparavano a ricevere il battesimo erano obbligati ad impararla a memoria e ad udirne la spiegazione.

Le si dà anche il nome di « credo », perché comincia con questa parola, che poi è ripetuta una seconda volta. Credere vuol dire avere fiducia nella parola di un altro, vuol dire ritenere l'altrui affermazione per vera, vuol dire essere convinti che egli dice la verità. Quando recitiamo il « credo », affermiamo di ritenere per certamente vere le dottrine che esso insegna e che Dio, per mezzo della Chiesa, ci fa conoscere. Noi facciamo spesso degli atti di fede. Quando crediamo all'amico che narra un fatto che egli solo ha visto, noi facciamo un atto di fede; quando crediamo al maestro, che ci insegna cose da noi ignorate, noi facciamo un atto di fede; quando

crediamo al babbo od alla mamma, che raccontano ciò che noi non abbiamo constatato, noi facciamo un atto di fede.

Se crediamo agli uomini, sarebbe ingiurioso non credere a Dio. Dio ha diritto ad essere creduto. E fermamente. Più che non si creda all'amico, il quale, se è biricchino, può dire la bugia ed ingannarci, o può anche, se è sincero, essere male informato; più che non si creda ai maestri ed ai genitori, i quali certamente non mentono ma possono involontariamente, nonostante il loro studio e la loro attenzione, essere stati ingannati ed errare. In Dio non vi può essere né bugia né errore. Perfettissimo, Egli è onnisciente, egli è verace, non può da nessuno essere ingannato, né può ingannare alcuno. La certezza che ci dà la parola di Dio è superiore a qualsiasi altra certezza: è incrollabile. Per sostenerla dobbiamo essere pronti a fare qualsiasi sacrificio, pronti a sopportare qualsiasi sofferenza, pronti a versare anche tutto il nostro sangue, come fecero i Martiri. Recitiamolo spesso con viva fede.

IL CONTENUTO DEL « CREDO »

Il « credo » contiene i misteri principali della fede cristiana: il mistero dell' Unità e Trinità di Dio ed il mistero dell' Incarnazione e della Redenzione.

1. - Unità e Trinità

1) Unità vuol dire che vi è un Dio solo, il quale racchiude in Sé ogni perfezione, tutto ciò che v'è di bene in sommo grado, senza limiti e difetti. E perfettissimo sotto tutti gli aspetti: è purissimo spirito senza corpo alcuno che invecchi o muoia; è eterno: è sempre stato e sempre sarà; è immenso: non v'è luogo ove Egli non sia; è onniveggente: non v'è cosa che sfugga ai Suoi sguardi; è onnisciente: tutto Egli conosce, il passato, il presente ed il futuro; è onnipotente: Egli può fare tutto ciò che vuole.

Unità di Dio vuol dire che Dio è uno solo. Solo ha tratto dal nulla tutto ciò che esiste: il cielo, la terra e tutte le cose che vi sono nel

cielo e nella terra, siano esse invisibili come gli Angeli e l'anima umana, siano essi visibili come le creature materiali.

Egli è il Padrone e Signore di tutte le cose, le quali debbono sottostare alle leggi ch'Egli ha stabilito, e compiere ovunque e sempre le Sue volontà.

Solo Egli è il Fine Ultimo di tutte le cose, le quali, venute da Lui, a Lui debbono definitivamente tornare.

Trinità di Dio vuol dire che in Dio vi sono tre Persone: Padre, Figliuolo e Spirito Santo, Persone distinte: l'una non è l'altra; il Padre non è il Figliuolo, il Figliuolo non è lo Spirito Santo, e lo Spirito Santo non è né il Padre, né il Figliuolo; e Persone perfettamente uguali: hanno la stessa perfezione. Un Santo ha scritto: « Quale è il Padre tale è il Figlio, tale lo Spirito Santo. Increato il Padre, increato il Figliuolo, increato lo Spirito Santo. Immenso il Padre, immenso il Figliuolo, immenso lo Spirito Santo. Eterno il Padre, eterno il Figliuolo, eterno lo Spirito Santo... Similmente onnipotente il Padre, onnipotente il Figliuolo, onnipotente lo Spirito Santo... Così è Signore il Padre, Signore il Figliuolo, Signore lo Spirito Santo... ». Le Tre Divine Persone operano sempre congiuntamente. « Tutto ciò che fa il Padre, lo fa parimenti il Figliuolo » (Giov., 5, 19) e lo fa lo Spirito Santo.

La Santissima Trinità è un grande mistero: è il mistero della rivelazione di Gesù Cristo. La ragione non lo può comprendere. È appena possibile con qualche esempio o paragone diradare alquanto le tenebre che lo avvolgono. Un grande scrittore dei primi tempi ha una bella pagina: « Sorge da un alto monte una fontana copiosa d'acqua; questa si dirama in un grande fiume, che stagna in una bassa pianura e forma un lago. Questo lago procede dal fiume e il fiume dalla fontana, e l'acqua, sia della fontana o del fiume o del lago, è la medesima. Nella fontana è raffigurato il Padre, nel fiume è raffigurato il Figlio, nel lago lo Spirito Santo, che procede dal Padre e dal Figliuolo, ed è di una medesima natura od essenza divina con essi; siccome l'acqua è la stessa, nel fonte, nel fiume e nel lago ».

Il mistero resta per noi oscuro. Ma la nostra fede non vacilla, non crolla. Noi crediamo alla parola di Dio. Sta scritto: «Tre sono che rendono testimonianza nel cielo: il Padre, il Verbo e lo Spirito

Santo».

Dio non erra e non inganna.

A noi basta la parola di Dio.

2. - Incarnazione e Redenzione

»

Dio non ha bisogno di nessuno, Egli basta a Se stesso... Con le creature o senza le creature Egli è il perfettissimo, cui nulla manca, e quindi è il felicissimo. Così da tutta l'eternità. Tuttavia Dio volle creare. È libero nelle sue azioni. Volle creare per pura bontà, per spandere sopra gli altri i Suoi benefici, per fare altri partecipi dei Suoi beni. Creò gli Angeli, puri spiriti, creò i corpi, che sono materia, e creò l'uomo, che è spirito unito a materia.

L'uomo è la più bella tra le creature che si possano vedere, è il re del creato. Da Dio ebbe, oltre il corpo coi suoi sensi e l'anima con le sue facoltà, intelletto e volontà, la promessa della gloria eterna, condizionata soltanto alla fedeltà ai Suoi ordini, e la grazia per meritarsela.

Ma il primo uomo disubbidì, peccò. Perdettero per sé e per tutti i suoi discendenti il diritto alla gloria, perdettero la grazia, diventò schiavo del peccato. Schiavitù opprimente, dalla quale non poteva liberarsi. L'uomo era incapace di spezzarne le catene. L'offesa recata a Dio col peccato rivestiva una gravità infinita ed esigeva una soddisfazione infinita. Nessun uomo poteva darla. Allora il Figliuolo di Dio — la Seconda Persona della Santissima Trinità — decise di soddisfare per noi. Si fece uomo, s'incarnò. Restando vero Dio prese un corpo ed un'anima come abbiamo noi, nel seno purissimo d'una Vergine tutta santa, che non era mai stata soggetta al peccato, perciò detta Immacolata, cioè nel seno di Maria di Nazareth, sposa del falegname Giuseppe, il Giusto.

1) Stava Maria assorta nella preghiera, quando, inviato da Dio, l'Arcangelo Gabriele entrò nella sua stanzetta e la salutò, proponendole di diventare madre del Redentore. Maria non dubitò, non discusse, domandò soltanto alcune spiegazioni: « Come potrà avvenire quel che tu dici? » Gabriele rispose: « Avverrà per opera dello Spirito Santo... Nulla è impossibile a Dio». Maria si raccolse

alquanto. L'Arcangelo trepidante aspettava il suo consenso. La Vergine lo diede, con grande umiltà, dicendo: « Io sono la serva del Signore, si compia in me quel che tu hai detto ». In quell'istante il Figlio di Dio scese fra di noi. Maria diventò Sua Madre, unicamente per opera dello Spirito Santo. San Giuseppe fu semplicemente il custode del Figlio di Dio, non ne fu il padre. La gente lo riputava vero padre, perciò è detto padre putativo. La sua missione fu quella di salvaguardare l'onore di Maria e di Gesù, di provvedere con le sue fatiche al loro nutrimento e di difenderli nei pericoli. Fece quello che suole fare un padre. Li aiutò nella stalla di Betlemme, li protesse nella fuga in Egitto, li sostenne nella botteguccia di Nazareth ; condivise le loro pene e le loro gioie.

Gesù visse a Nazareth nascostamente, silenziosamente nell'umile lavoro di artigiano. Non stette mai ozioso. Le sue mani furono mani di operaio. Tra le fatiche si preparò a compiere la grande opera per cui era venuto, la nostra Redenzione. Per redimerci dal peccato e riacquistarci il Paradiso, durante tre anni percorse le contrade della Palestina, insegnò, pregò dappertutto, e visse di elemosine chiedendo, la notte, l'ospitalità ai casolari delle campagne od adagiandosi, avvolto nel mantello, sotto il cielo stellato.

Per redimerci dal peccato e riacquistarci il Paradiso, subì umiliazioni, maltrattamenti, ingiurie e persecuzioni da parte degli ebrei, che non volevano riconoscerlo ed attentavano alla Sua vita.

Per redimerci dal peccato e riacquistarci al Paradiso, si lasciò prendere dai Suoi nemici, giudicare da uomini ingiusti, maltrattare dai servi, flagellare e coronare di spine dai soldati.

Per redimerci dal peccato e riacquistarci il Paradiso, portò sulle sue spalle, in mezzo a folle curiose ed ostili, il legno della Croce e morì sovr'essa tra atroci sofferenze sulla vetta del Calvario. Soffrì e morì come uomo, perché come Dio non poteva né soffrire, né morire.

Sarà mai possibile, o fanciulli, ringraziare Gesù di quanto Egli ha fatto per noi?

*C'era ma nube in cielo nera nera,
piena di lampi, piena di bufera,
fatta di colpa, di terror, di pianto,
che il mondo tristo ottenebrava tanto.*

*Chiudeva il Paradiso, ed ingrossava
quanto più di scacciarla ognun tentava.
Sol quando in croce morto fu Gesù,
la nube sparve e non si vide più.*

*Per questo a Pasqua il mondo
si veste di sorriso :
perché riaperto in cielo
è stato il Paradiso.*

PARTE TERZA LA LEGGE

L'OBLIGO DELLA LEGGE

L' uomo deve eseguire sempre la volontà di Dio, così come i buoni figliuoli ubbidiscono sempre al padre, ed i servi fedeli f al padrone. I figli ed i servi, che disubbidiscono agli ordini del padre o del padrone, dimostrano di non amarli. Li disprezzano e li offendono.

Dio è padre, padrone o signore degli uomini : padre, padrone o signore di ciascuno di noi. Deve essere da noi ubbidito e servito. San Francesco d'Assisi, quand'era giovane ancora, aveva deciso di arruolarsi nell'esercito dell'imperatore, che era in quel tempo in lotta contro alcuni principi italiani. Giunto a Spoleto ebbe una visione. Gli apparve il Signore: — Francesco — gli disse — chi può farti maggior bene: il padrone o il servo, il ricco od il povero?»

— Indubbiamente il primo, rispose Francesco.

— Quand'è così — riprese il Signore — perché abbandoni me, che sono il padrone di tutte le cose e posseggo infiniti beni, per metterti al servizio di un uomo mortale, che non ha per retaggio che la povertà e la schiavitù?

— O Signore — supplicò Francesco — dimmi che vuoi ch' io faccia ?

— Ritorna al tuo paese, t'indicherò ciò che desidero da te, là mi servirai.

Francesco ritornò ad Assisi e diventò santo.

Ai comandi di Dio dobbiamo sempre sottometterci. Lo dobbiamo servire in tutto. Sarebbe peccato rifiutargli l'ubbidienza, negargli il servizio. E giusto che la Sua legge sia la guida costante della nostra condotta. I Suoi comandamenti debbono costituire la regola delle nostre azioni. Non è ammissibile che la creatura contraddica al suo Creatore, che l'uomo disprezzi la volontà del suo Signore.

Del resto l'osservanza della divina legge è condizione necessaria per la salvezza.

Chi l'osserva si salva, chi non l'osserva si dannava.

Sant'Agostino ha detto: « Chi ha creato te senza di te, chi ha redento te senza di te, non salverà te senza di te ». Non sono meno chiare le parole di Gesù Cristo: « Non chi dice Signore, Signore, entrerà nel Regno dei Cieli, ma chi farà la volontà del Padre mio, che è nei Cieli ». « Beati coloro che ascoltano la parola di Dio e la mettono in pratica ! » « Se mi amate, osservate i miei comandamenti ». « Chi conosce i miei comandamenti e li osserva, mi ama, e chi mi ama, sarà amato dal Padre mio, ed io l'amerò e mi manifesterò a lui ».

Non dimenticateli, o fanciulli. Gli ebrei per non dimenticarli li scrivevano sopra nastri, che poi si legavano intorno al capo ed alle braccia. Li avevano così sempre davanti ai loro occhi. « Imprimete nella mente e nel cuore tutte le cose che oggi vi annunzio, perché queste cose non vi sono state prescritte invano, ma affinché ognuno di voi in esse abbia vita ».

E promettete a Dio di adempirli sempre e fedelmente.

IL CONTENUTO DELLA LEGGE

Il decalogo, o fanciulli, ci impone gli obblighi di natura verso Dio, verso noi stessi e verso il prossimo, come pure gli altri obblighi che ne derivano.

Dati da Dio a Mosè per il popolo ebraico, essi furono da Gesù Cristo completati e perfezionati per il popolo cristiano.

In molti modi Gesù Cristo completò e perfezionò la legge antica. Anzitutto domandò una vera santità e non soltanto una santità apparente. « Se la vostra giustizia non è da più di quella degli scribi e dei farisei, non entrerete nel Regno dei Cieli... Badate a non fare le vostre opere buone alla presenza degli uomini per essere da loro

veduti, altrimenti non sarete ricompensati dal Padre vostro celeste... Quando fate l'elemosina, non suonate la tromba davanti a voi, come fanno gli ipocriti nelle sinagoghe e nei crocicchi delle strade. Non sappia la destra ciò che fa la sinistra ».

In seguito invitò alla pratica di elevatissimi consigli: Un giovane gli domandava cosa dovesse fare per essere salvo. Gesù l'amò e gli indicò la via della perfezione. «Se vuoi essere perfetto, va e vendi quanto hai, dallo ai poveri e avrai un tesoro nel cielo; poi vieni e seguimi». Tre consigli: l'invito al distacco delle ricchezze o povertà evangelica; al distacco dei beni del proprio corpo o castità perfetta; al distacco dei beni dell'anima od ubbidienza perfetta.

In fine propose, nelle otto beatitudini, dei modelli stupendi di perfezione.

« Beati i poveri in ispirito, perché di essi è il Regno dei Cieli!

Beati i mansueti, perché erediteranno la terra!

Beati quelli che piangono, perché saranno consolati!

Beati i famelici e sitibondi di giustizia, perché saranno saziati!

Beati i misericordiosi, perché troveranno misericordia!

Beati i puri di cuore, perché vedranno Dio!

Beati i pacifici, perché saranno chiamati figli di Dio!

Beati quelli che sono perseguitati per causa della giustizia, perché di essi è il Regno dei Cieli!... Beati voi, quando vi oltraggeranno e perseguiteranno e, mentendo, diranno di voi ogni male, per cagion mia. Rallegratevi ed esultate, perché grande è la vostra ricompensa nei Cieli ».

A memoria

Che cosa c'impone il decalogo?

— *Il decalogo ci impone i più stretti doveri di natura verso Dio, noi stessi e il prossimo, come pure gli altri doveri che ne derivano, per esempio quelli del proprio stato.*



(Fot. Alinari)

TIEPOLO - IL SACRIFICIO DI MELCHISEDEC (PARTICOLARE)

LO SPIRITO DELLA LEGGE

A colui che domandò: « Maestro, qual è il principale comandamento? » Gesù rispose : « Amerai il Signore, Dio tuo, con tutto il tuo cuore, con tutta la tua mente, con tutte le tue forze. V'è poi un altro comandamento in tutto simile a questo: Amerai il tuo prossimo come te stesso».

Questo è il comandamento che riassume l'intera legge e ne indica lo spirito. È il comandamento proprio di Gesù; è il comandamento distintivo del cristiano: « Solo se vi amerete a vicenda, conosceranno che siete miei discepoli ». Due affetti sono imposti: la carità verso Dio e la carità verso il prossimo.

1. - L'amore a Dio

Nell'antica legge Dio era considerato soprattutto come Creatore, Signore, Giudice inflessibile. Nella legge di Gesù Egli deve essere considerato come un padre, deve essere amato come un padre. Ha fatto tanto per noi! Non c'eravamo ed Egli ci ha fatto dal nulla. Ha preparato per noi la terra, affinché ci servisse di dimora, ci ha dato dei genitori affettuosi, dei fratelli amabili, delle sorelline caritatevoli, ci ha dato la salute, la forza, l'intelligenza, la volontà, ci ha dato la Chiesa, i sacramenti, il suo stesso Figliuolo. E giusto che L'amiamo. L'ameremo.

« Amerai il Signore con tutto il tuo cuore », cioè sopra tutte le cose, più di te stesso, più della tua vita. San Policarpo fu condotto davanti al tribunale del proconsole Stazio Quadrato. « Devi rinunciare a Cristo e bestemmiare il Suo nome ». « O perché debbo io oltraggiare il mio re ?.... Sono ottantasei anni che Lo servo e non mi ha mai fatto alcun male ». Preferì versare per Lui il suo sangue. Molti altri Martiri, a milioni a milioni, sono morti per la stessa causa. Amarono Dio con tutto il loro cuore.

«Amerai il Signore con tutta la tua mente», vedendolo in tutte le cose, in tutte le creature. Ognuna porta l'impronta di Dio. Lo vedremo negli avvenimenti fausti ed infausti, sempre rassegnati alla Sua volontà. Non si muove foglia senza che Dio lo voglia.

«Amerai il Signore con tutte le tue forze», usandole tutte al Suo servizio, sull'esempio dei Santi e dei missionari che, abbandonata ogni cosa, consacrano tutte le loro energie, tutta la loro salute, tutta la loro vita al Suo servizio.

2. - L'amore al prossimo

Il secondo comandamento è simile al primo: « Amerai il tuo prossimo ». Ogni uomo è creatura di Dio, è figlio di Dio e fratello di Gesù Cristo. Ogni uomo è nostro fratello.

San Giovanni osserva : « Chi dice di amare Dio ed odia il suo fratello, è mentitore. Come può amare Dio che non vede, colui che non ama il fratello che vede? » Dobbiamo amare tutti senz'eccezione. Anche chi ci è nemico. « Amate i vostri nemici: fate del bene a coloro che vi odiano, pregate per coloro che vi perseguitano e calunniano... Che se amate soltanto chi vi ama, qual merito n'avrete? Non fanno altrettanto anche i pubblicani? E se salutate solo i vostri fratelli, che fate di speciale? Non fanno forse altrettanto anche i pagani? »

Ameremo adunque tutti. Ma come? Non con un amore soltanto di parola. « A che servirebbe, se a tuo fratello od a tua sorella nudi, bisognosi di cibo, tu dicessi: Andate in pace, scaldatevi e saziatevi, e non dessi loro ciò che loro occorre? » Ma con un amore vero, di fatti, praticando nei loro riguardi le opere di misericordia corporale, enunciata da Gesù Cristo, e le opere di misericordia spirituale, enunciate dalla Chiesa.

A memoria

Le sette opere di misericordia corporale sono:

- 1) *Dare da mangiare agli affamati;* 2) *Dar da bere agli assetati;* 3) *Vestire i nudi;* 4) *Alloggiare i pellegrini;* 5) *Visitare gli infermi;* 6) *Visitare i carcerati;* 7) *Seppellire i morti.*

Le sette opere di misericordia spirituale sono:

- 1) *Consigliare i dubbiosi;* 2) *Insegnare agli ignoranti;* 3) *Ammonire i peccatori;* 4) *Consolare gli afflitti;* 5) *Perdonare le*

offese; 6) Sopportare pazientemente le persone moleste; 7) Pregare Dio per i vivi e per i morti.

I nostri doveri verso Dio e verso il prossimo a che si riducono?

— I nostri doveri verso Dio e verso il prossimo si riducono alla carità, cioè al massimo e primo comandamento « dell'amor di Dio, e a quello simile dell'amore del prossimo ». « Da questi due comandamenti, disse Gesù Cristo, dipende tutta la Legge ed i Profeti».



L'OSSERVANZA DELLA LEGGE

Beati coloro che osservano la legge!

Infelici coloro che la tradiscono!

1) I primi si attirano le compiacenze e le benedizioni di Dio nel tempo e la felicità nell'eternità.

Il figlio di David, il saggio Salomone, quando, diciassettenne appena, ascese al trono, volle inaugurare il suo regno, offrendo a Dio un sacrificio di 1000 vittime. Piacque questo ossequio al Signore, che gli apparve in sogno e gli disse: «Chiedimi ciò che vuoi, te lo darò». Salomone non chiese né piaceri, né onori, né ricchezze. Disse invece a Dio: « Signore, io sono giovane ed inesperto. Dammi un cuore docile, affinché io possa giudicare e distinguere il bene dal male ». Piacque la preghiera a Dio, che gli rispose : « Ti esaudirò. Ti concederò per di più ciò che non hai chiesto, ti darò ricchezze e gloria». E Salomone divenne il re più saggio e più ricco dei suoi tempi.

Ma soprattutto i buoni meritano la felicità del Paradiso, ove godranno ogni bene, senza alcun male, per sempre. Premio eterno.

2) I secondi, i trasgressori della legge, si attirano invece lo sdegno e le maledizioni di Dio nel tempo e la dannazione nell'eternità.

I discendenti di Set restarono fedeli a Dio, finché vissero isolati, ma poi, unitisi ai discendenti di Caino, diventarono, malvagi. Da

allora in poi sulla terra non si videro quasi più che peccati. E Dio punì gli uomini. Ne decretò la distruzione quasi totale: salvò soltanto Noè e la sua famiglia, i soli rimasti buoni sulla terra. L'anno seicentesimo della vita di Noè, eruppero le sorgenti del grande abisso, si aprirono le cateratte del cielo e per quaranta giorni e quaranta notti piovve sulla terra. Il livello delle acque si alzò. Gli uomini impensieriti e turbati fuggirono alle montagne. Avvennero allora scene di raccapriccio: uomini, donne, bambini aggrappati ai greppi che franavano, agli alberi che si spezzavano, erano ingoiati nelle acque, che ingrossavano sempre più. Le acque crebbero fin sopra gli alti monti. Fra i rottami ed i cadaveri sola galleggiava l'arca. Quando, finito il diluvio e disseccate le terre Noè, uscì dall'Arca, la terra apparve come una vasta solitudine, come un cimitero desolato.

Ma soprattutto i cattivi meriteranno la dannazione all'inferno. Non vedranno mai Iddio, non godranno mai Iddio. Soffriranno tutte le pene, per sempre. Castigo eterno.

Ci disser, che sì grami e piccioletti
 Noi siamo il vostro più gentil lavoro;
 Ci disser che anche noi siamo angioletti
 Quantunque non abbiam le alucce d'oro.

Ahi se è ver che vi siam tanto dilette,
 Noi vi preghiamo inginocchiati in coro,
 Di fare i nostri padri benedetti
 E di lasciarci lunghi anni con loro.

Dateci fiori, dateci trastulli,
 E venuti più grandi e più leggiadri
 Ci resti l'innocenza di fanciulli.

Ma se tristi dovessimo esser poi,
 A costo del dolor di tante madri
 Toglieteci piuttosto insiem con Voi.

(G. PRATI)

PARTE QUARTA

LA CHIESA

GESÙ, mentre era sulla terra, aveva riunito attorno a Sé un bel numero di seguaci che credevano alle Sue predicazioni e Gli ubbidivano. Li chiamò dapprima il Suo piccolo gregge», poi li chiamò «là Sua Chiesa» o società. Egli ne fu il pastore e capo.

Lo è tuttora. Lo sarà sempre. Ma, salito alla destra del Padre, Egli non è più visibile. Gli uomini non Lo possono più vedere coi loro occhi, né udire coi loro orecchi, né toccare con le loro mani.

L'ovile non poteva restare senza un pastore visibile. Nessuna società può stare senza un capo che si vegga e di cui possa ascoltare la voce. Gesù, che lo sapeva, elesse perciò tra i Suoi Apostoli un Suo rappresentante o vicario. Vicario è colui che fa le veci d'un altro.



LA CHIESA È CATTOLICA

Un giorno trovandosi Gesù a Cesarea di Filippo, circondato dai suoi Apostoli, li interrogò: «Che dice la gente di me? Che pensano che io sia?» Risposero: «Alcuni dicono che Tu sei Giovanni, altri Ti ritengono Elia, altri Geremia od uno dei profeti». «E voi, continuò Gesù, chi dite ch'io sia?» Simon Pietro, prevenendo gli altri, rispose: «Tu sei il Cristo, il Figlio di Dio vivente». E Gesù a lui: «Beato te, o Simone. Questa risposta te l'ha suggerita il Padre mio. Io ti dico che tu sei Pietro e su questa Pietra edificherò la mia Chiesa, e le porte dell'inferno non prevarranno mai contro di essa. Ti darò le chiavi del regno di Dio: ciò che scioglierai sarà sciolto, ciò che riterrai sarà ritenuto». In seguito gli confermò questo potere, dicendogli: «Pasci i miei agnelli — i fedeli — e pasci le mie pecorelle — i vescovi».

Da quel giorno Pietro fu il padre universale, il capo visibile della Chiesa, il primo Papa.

Subito dopo l'Ascensione Pietro cominciò la sua missione. Predicò in Palestina agli ebrei, ma, in seguito ad una visione, battezzò un pagano, il centurione Cornelio, su cui era disceso

visibilmente lo Spirito Santo, ed iniziò la conversione dei pagani, di tutti i pagani secondo il precetto di Gesù, il quale volle che la Chiesa fosse universale ossia cattolica. Venne poi a Roma dove fu perseguitato e crocifisso nei giardini vaticani per ordine dell'imperatore Nerone.

A continuare la sua opera vennero altri Papi, cioè i vescovi, suoi successori sulla cattedra di Roma: **262** da San Pietro ad oggi. Il Papa attuale è Pio XII. Unitamente ai vescovi di tutto il mondo il Papa forma la Chiesa docente (= che insegna), mentre i fedeli costituiscono la Chiesa discente (= che impara), ormai sparsa in tutte le terre del mondo.

Quando insegna come Pastore e Maestro a tutti i cristiani verità riguardanti la fede od i costumi, secondo la promessa di Gesù, il Papa è assistito dallo Spirito Santo e quindi è infallibile. « Simone, Simone, il demonio vuol provarti, come si prova nel vaglio il frumento. Ma io ho pregato per te, affinché non venga meno la tua fede, e tu, una volta ravveduto, conferma i tuoi fratelli ».

Sotto la guida della Chiesa, che quale tenera madre insegna la via della perfezione e ci tiene per mano e ci fortifica, i fedeli possono tendere alla santità.

A memoria

La Chiesa perché è cattolica?

—• *La Chiesa è cattolica, cioè universale, perché è istituita e adatta per tutti gli uomini e sparsa su tutta la terra.*



LA CHIESA È SANTA

La Chiesa è santa, perché amministra i sette sacre menti istituiti da Gesù Cristo: Battesimo, Cresima, Eucaristia, Penitenza, Estrema Unzione, Ordine e Matrimonio, i quali producono nelle anime la grazia, che scaccia dalle anime il peccato, come il sole espelle le

tenebre, e forma i veri cristiani, i sacramenti producono la grazia per virtù propria, per virtù loro concessa da Gesù Cristo, indipendentemente dalle disposizioni del sacerdote che li amministra, così come la medicina guarisce egualmente, sia essa stata ordinata da un dottore ammalato o da un dottore sano.

La producono sempre nelle anime, a meno che le cattive disposizioni di chi li riceve non l'impediscano. La grazia può essere nell'anima ostacolata così come, tenendo le finestre chiuse, si può impedire al sole di illuminare la casa.

Ma non tutti i sacramenti la producono nello stesso modo. Come i ruscelli portano talvolta acqua al deserto, che di acqua è totalmente privo e talvolta invece la portano al lago che già ne ha, così taluni sacramenti — il Battesimo e la Penitenza — portano la grazia (grazia prima) alle anime che ne sono completamente prive e gli altri la portano alle anime che già la possiedono, aumentandola (grazia seconda).

Quest'ultimi non possono essere ricevuti da chi è in istato di peccato mortale. Commetterebbe sacrilegio chi, sapendo di essere in peccato grave, li ricevesse ugualmente.

Ciascun sacramento poi, oltre a dare la grazia santificante, dà la sua grazia particolare, così come le medicine, oltre allo scopo generale di guarire, hanno lo scopo particolare di risanare da tale o tal'altra malattia.

Il Battesimo dà all'uomo la nascita sovrannaturale, la Cresima lo fortifica, l'Eucaristia lo nutre, la Penitenza, se egli ha peccato ed è spiritualmente morto, lo risuscita, l'Estrema Unzione distrugge tutte le conseguenze del peccato, il Matrimonio dà i membri e l'Ordine i capi alla Chiesa.

Oltre alla grazia, tre sacramenti — il Battesimo, la Cresima e l'Ordine — producono anche il « carattere » che è un' impronta spirituale, che durerà sempre. Il carattere opera una consacrazione speciale e dà il diritto di esercitare speciali poteri nella Chiesa, regno di Gesù Cristo sulla terra. E precisamente: il Battesimo conferisce al battezzato la dignità di cittadino del regno di Gesù Cristo e gli dà la facoltà di partecipare ai suoi beni, così come i cittadini hanno parte ai beni della nazione; la Cresima conferisce al cresimato la dignità di

soldato del regno di Gesù Cristo e gli dà la facoltà di combattere per le sue sante cause, così come i soldati combattono a difesa ed a gloria della patria; l'Ordine conferisce all'ordinato la dignità di ministro del regno di Gesù Cristo e gli dà la facoltà di amministrare i sacramenti di Dio, così come i ministri amministrano le cose dello Stato.

A memoria

La Chiesa perché è santa?

— *La Chiesa è santa, perché sono stati santi Gesù Cristo, suo capo invisibile, e lo Spirito che la vivifica; perché in lei sono santi la dottrina, il sacrificio e i sacramenti, e tutti son chiamati a santificarsi; e perché molti realmente furono, sono e saranno santi.*



IL SACRAMENTO DEL BATTESIMO

Il Santo Vangelo racconta: « Gli undici discepoli andarono in Galilea al monte designato loro da Gesù. E, vedutolo, Lo adorarono... E Gesù, accostatosi, disse loro: Mi è stato dato ogni potere in cielo e in terra. Andate dunque ad ammaestrare tutte le genti, battezzandole nel nome del Padre, del Figliuolo e dello Spirito Santo».

Con queste parole Gesù Cristo ha istituito il suo primo sacramento, il Battesimo, che ci fa cristiani, seguaci di Gesù Cristo, figli di Dio e membri della Chiesa. È chiamato il « primo sacramento », perché, chi lo riceve, nasce alla vita soprannaturale e la nascita è l'atto per cui l'uomo comincia ad esistere; è il primo perché esso è la porta degli altri sacramenti: chi non è stato battezzato, non può ad essi accostarsi; ed il primo, perché, essendo' abitualmente amministrato ai bimbi di pochi giorni, è il primo che di fatto l'uomo riceve.

Questo sacramento ha avuto parecchi nomi.

Fu detto « Battesimo » da una parola greca che significa bagno, lavacro, sia perché si amministra lavando con acqua o immergendo nell'acqua il battezzando, sia perché, come l'acqua cancella le macchie sul corpo, così esso cancella le macchie spirituali, cioè i

peccati, nell'anima.

Fu detto «sacramento dell'iniziazione cristiana » perché è il sacramento che, dando all'animo la prima grazia santificante, inizia la vita cristiana.

Fu detto « sacramento dell' illuminazione », perché apporta all'anima la luce della fede.

Fu detto « sacramento dell'adozione cristiana», perché esso introduce nella famiglia cristiana, e ci dà il diritto a partecipare ai beni familiari, compreso quello all'eredità del Paradiso.

Fu detto « sigillo infrangibile », perché imprime nell'anima il carattere sovranaturale, permanente di figli di Dio.

Ma perché il Battesimo produca questi meravigliosi effetti è necessario che esso sia amministrato nel modo richiesto. A questo scopo chi lo conferisce deve avere l'intenzione di fare ciò che fa la Chiesa, deve versare l'acqua, possibilmente sulla fronte, in modo che scorra, come scorre sul volto, quando l'uomo si lava, e deve dire nello stesso tempo le parole: « Io ti battezzo nel nome del Padre e del Figliuolo e dello Spirito Santo ».

Il Battesimo è indispensabile alla salvezza. Gesù Cristo l'ha detto apertamente: « Chi non rinascerà mediante l'acqua e lo Spirito Santo, non potrà vedere il Regno dei Cieli ». Non si salva chi non la riceve. Giustamente. Il Regno dei cieli — il Paradiso — è il regno degli innocenti, dei puri, dei santi. I peccatori non possono essere ammessi. Non c'è posto per essi. « Fuori i cani », esclama la Sacra Scrittura. Chi è immondo deve prima purificarsi, lavarsi. E siccome gli uomini, ad eccezione di Maria Immacolata, nascono tutti col peccato originale, tutti debbono lavarsi nel bagno del Battesimo, che solo lo cancella.

Perciò Gesù ha voluto che, in caso di necessità, chiunque potesse amministrarlo, anche una donna od un bambino, anche un eretico od un infedele, ed ha stabilito come materia un elemento comunissimo, che si trova dappertutto, l'acqua naturale, anche non benedetta, sia essa di mare o di fiume, di cisterna o di pozzo, di fonte o di neve sciolta. Per questo stesso motivo, la Chiesa impone ai genitori, sotto pena di grave colpa, l'obbligo di portare i bambini al Battesimo il più presto possibile, non oltre gli 8 giorni dalla nascita. Il bambino, fiore

delicatissimo, può morire da un momento all'altro, e se è senza battesimo, è escluso dal Paradiso. Andrà al Limbo, dove non soffrirà, ma dove non vedrà Dio. È un grande beneficio che Dio vi ha fatto, o fanciulli, facendovi nascere in una famiglia cattolica. Non tutti hanno ricevuto tale grazia. Vi sono nel mondo più di mille milioni di uomini, che non conoscono Gesù Cristo e non sono battezzati. Pregate che Iddio mandi loro dei missionari così che tutti possano entrare nell'ovile di Gesù ed avere la vita eterna.

A memoria

Che cos'è il Battesimo ?

— *Il Battesimo è il sacramento che ci fa cristiani, cioè seguaci di Gesù Cristo, figli di Dio e membri della Chiesa.*

— *Qual'è la materia del Battesimo?*

— *La materia del Battesimo è l'acqua naturale.*

— *Qual'è la forma del Battesimo?*

— *La forma del Battesimo sono le parole: « Io ti battezzo nel nome del Padre e del Figliuolo e dello Spirito Santo.*

— *Chi è ministro del Battesimo?*

— *Ministro del Battesimo è, d'ordinario, il sacerdote, ma in caso di necessità può essere chiunque, anche un eretico o un infedele, purché abbia l'intensione di fare ciò che fa la Chiesa.*

Il rito del Battesimo

L'atto assolutamente richiesto nell'amministrazione del Battesimo sta nel versare l'acqua sì che scorra sovra una parte principale del corpo del battezzando, dicendo le parole della forma.

La Chiesa però, ad istruzione dei fedeli, ha circondato il Battesimo di altre bellissime cerimonie.

Il bambino, viene portato all'ingresso della Chiesa. È accompagnato dal padrino e dalla madrina, i quali debbono rispondere, a nome suo, alle domande del sacerdote. Là si ferma.

Il sacerdote, indossata la stola violacea, gli va incontro e lo

interroga: « Che cosa vuoi? » Per mezzo del padrino il battezzando risponde: «La fede». «E la fede che cosa ti dà?» «La vita eterna». «Se dunque vuoi entrare nella vita eterna, osserva i comandamenti». Soffia indi tre volte sul volto del battezzando, come Dio soffiò in faccia ad Adamo per infondergli la vita, ed ordina al demonio di uscire da lui e cedere -il posto allo Spirito Santo. Prende in seguito possesso del battezzando, segnandogli la fronte e il petto con la croce — emblema di Cristo — e imponendogli le mani sul capo, poi gli mette in bocca alcuni granellini di sale, che preserva dalla corruzione, per indicare che egli dovrà preservarsi dalla corruzione del peccato.

In seguito, lo introduce in Chiesa, recitando col padrino il « Credo » e il « Pater Noster ». Al fonte battesimale gli tocca la bocca e gli orecchi dicendo : « Effeta », cioè « apriti », come fece Gesù al sordomuto del Vangelo.

In quel momento il sacerdote, deposta la stola violacea ed indossata quella bianca, interroga il battezzando: «Rinunci tu a Satana?... alle sue opere?... alle sue pompe?... ». Avutane risposta affermativa, quasi a fortificarlo nelle future lotte spirituali, lo unge come altre volte si ungevano gli atleti, tracciandogli con l'olio una croce sul petto e un'altra sulla spalle. Poi l'interroga: « Credi tu? » « Credo ». « Vuoi essere battezzato? » « Lo voglio ».

Il sacerdote fa scendere allora l'acqua battesimale sul capo del battezzando, e nell'anima di lui si compie il grande mistero della rinascita sovrannaturale.

Immediatamente dopo, il nuovo cristiano è unto in fronte col crisma, come altre volte si ungevano i re, i profeti, i sacerdoti.

In seguito è coperto con una veste candida, — simbolo dell'innocenza, che egli deve conservare: « Ricevi questa candida veste. Dovrai restituirla immacolata al tribunale di Gesù Cristo ».

Infine gli si dà un cero ardente, che ricorda la parola di Gesù: «Non si accende la lucerna per collocarla sotto la tavola, ma la si pone sul candelabro affinché illumini tutti ».

Il rito è finito. Il sacerdote registra nel libro della parrocchia — Libro dei viventi — il nome del nuovo cristiano e quello del padrino.

Ritenete, o fanciulli, le parole che il sacerdote, nel giorno del

vostro Battesimo, ha pronunciato sopra ciascuno di voi: « Ricevi la veste candida e portala immacolata al tribunale di Gesù Cristo ». Osservate questa parola ed avrete la vita eterna.

A memoria

Come si dà il Battesimo?

— *Il Battesimo si dà versando l'acqua sul capo del battezzando e dicendo nello stesso tempo le parole della forma.*



IL SACRAMENTO DELLA CRESIMA

Il Santo Vangelo racconta: « Or avvenne in quei giorni che Gesù arrivò da Nazareth e fu battezzato da Giovanni nel Giordano. E, subito, nell'uscire dall'acqua vide aprirsi i Cieli e scendere, a guisa di colomba, lo Spirito e posarsi su di Lui; e dal Cielo venne una voce: Tu sei il mio Figlio diletto, in Te mi sono compiaciuto ».

Alcuni in questo avvenimento hanno creduto di vedere l'istituzione del sacramento della Cresima. La Cresima, invece, è la discesa dello Spirito Santo sopra i fedeli. Più volte Gesù, parlando agli Apostoli, promise loro l'invio dello Spirito Santo. «E utile ch'io me ne vada. Se non me ne vado, il Paraclito non verrà a voi, ma se me ne vado, ve lo manderò... Io pregherò il Padre, e il Padre vi darà un altro consolatore cioè lo Spirito di Verità. Io manderò sopra di voi il dono... Riceverete le virtù dello Spirito Santo che scenderà su di voi...».

E mantenne la promessa. Il dì della Pentecoste, essendo riuniti nel cenacolo gli Apostoli con Maria Vergine e i discepoli, lo Spirito Santo discese sovr'essi e li riempì dei suoi doni celesti e li fortificò nella fede. Tutti gli Apostoli diventarono pronti ad affrontare qualsiasi persecuzione per Gesù. Morirono poi tutti per affermare col proprio sangue la fede eccetto S. Giovanni, che sopravvisse ai tormenti sopportati a Roma.

La promessa dello Spirito Santo non fu fatta soltanto per gli Apostoli, ma per tutti i Cristiani. Lo Spirito Santo continuò a scendere sui fedeli, dopo il Battesimo.

A voi, fanciulli, lo Spirito Santo venne direttamente comunicato nel sacramento della Cresima, che avete ricevuto verso l'età dei sette anni, nell'epoca in cui, svegliandosi in voi le prime passioni, avevate bisogno di vigore e di armi spirituali. Il Battesimo vi aveva fatto cristiani, la Cresima, il secondo sacramento, che nelle chiese orientali si riceve immediatamente dopo di esso, vi ha fatto cristiani perfetti, vigorosi, capaci di combattere per la santa causa di Dio, e quindi soldati di Gesù Cristo. Essa sviluppa nell'anima la vita della grazia e vi fa forti per le inevitabili lotte, così come nel cenacolo fortificò gli Apostoli.

Materia della Cresima è l'imposizione delle mani che accompagna l'applicazione del sacro crisma in fronte.

La forma della Cresima sta nelle parole che il vescovo pronuncia mentre fa l'unzione.

I ministri ordinari sono i vescovi, successori degli Apostoli, dai quali, nei primi tempi, il sacramento era unicamente amministrato. Giustamente la Cresima è una specie di leva militare spirituale. Le leve militari sono fatte dai capi dell'esercito. I capi dell'esercito cristiano sono i vescovi.

Siate adunque adesso, o fanciulli, decisi soldati di Gesù Cristo. Non macchiate mai con cattive azioni il vostro carattere, non arrossite mai della vostra fede per rispetto umano, non disonorate mai la vostra bandiera! Il soldato deve fare onore al suo sovrano.

Farete onore a Gesù Cristo se, come le sentinelle sorvegliano i confini della patria, affinché non siano invasi dai nemici, vigilerete, con occhio attento, per impedire che i nemici spirituali penetrino nell'anima vostra, secondo le parole di San Pietro: « Vigilate perché l'avversario vostro gira attorno a voi,... vuol divorarvi. Resistete da forti».

Farete onore a Gesù, se, da buoni soldati, non indietreggerete mai davanti alle difficoltà, ai disagi, ai sacrifici, ma combatterete riportando gloriose vittorie.

Farete onore a Gesù, se, con la preghiera, con il buon esempio,

con i buoni consigli, conquisterete anime al Signore, e lo farete conoscere ed amare dai vostri compagni.

Farete onore a Gesù, se darete, come i soldati generosi, non solo le vostre forze, ma, ove occorra, anche il sangue e la vita per la sua santa causa.

A memoria

Che cos'è la Cresima o Confermazione?

— *La Cresima o Confermazione è il sacramento che ci fa perfetti cristiani e soldati di Gesù Cristo, e ce ne imprime il carattere.*

Qual'è la materia della Cresima?

— *Materia della Cresima è il sacro crisma, cioè olio misto con balsamo, consacrato dal vescovo il Giovedì Santo.*

Qual è la forma della Cresima?

— *Forma della Cresima sono le parole: « Ti segno col segno della Croce, e ti confermo col crisma della salute, nel nome del Padre e del Figliuolo e dello Spirito Santo ».*

Chi è ministro della Cresima?

— *Ministro della Cresima è il vescovo, e, straordinariamente, il sacerdote che ne abbia facoltà dal Papa.*

Il rito della Cresima

Nel giorno della Cresima i fanciulli e le fanciulle, accompagnati dai padrini e dalle madrine, si dispongono ai lati dell'altare.

Il vescovo, invocato lo Spirito Santo, ascende all'altare, si volta verso i cresimandi e, le mani giunte sul petto, dice ad alta voce: « Lo Spirito Santo discenda su di voi, e la virtù dell'Altissimo vi preservi dai peccati. Così sia ». Poi stendendo le mani verso i cresimandi invoca lo Spirito Santo a discendere coi suoi doni.

In seguito si avvicina ai cresimandi e col pollice della mano sinistra intinto nel sacro crisma unge ciascuno tracciando un segno di croce e, chiamato ciascuno per nome, dice: « N. N., io ti segno col segno della Croce, nel nome del Padre e del Figliuolo e dello Spirito Santo ». Poi dà uno schiaffetto sulla guancia ad ogni cresimando per significare che deve essere pronto a soffrire per la fede e la virtù.

Terminata l'amministrazione della Cresima, il vescovo recita una bella preghiera per invocare la misericordia del Signore, affinché Egli aiuti i nuovi soldati dell'esercito di Gesù ad essere fedeli agli impegni assunti: «Dio, che desti ai tuoi Apostoli lo Spirito Santo e volesti che per mezzo loro e dei loro successori fosse comunicato agli altri fedeli, riguarda propizio al nostro umile ministero, e fa che i cuori di coloro la cui fronte abbiamo unta del sacro crisma e segnata col segno della croce, lo stesso Spirito Santo, discendendo su di loro, si degni farli divenire, abitando in essi, tempio della sua gloria ».

Dopo il vescovo si siede, ascolta la professione di fede che fanno i nuovi cresimati, recitando il « Credo », il « Pater Noster », e « Ave Maria », fa loro alcune raccomandazioni, e termina benedecendo tutti i presenti.

« Orsù, soldati' di Cristo, gettiamo via le opere delle tenebre ed indossiamo le armi della luce ».



IL SACRAMENTO DELL'EUCARISTIA

La presenza divina

Il Santo Vangelo racconta: «Quando fu l'ora (del banchetto pasquale) Gesù si mise a tavola cogli Apostoli. Disse loro: “ Ho desiderato ardentemente di mangiare con voi questa Pasqua, prima del mio patire... »,».

E, preso il pane, rese grazie, lo spezzò e lo diede loro, dicendo: “Questo è il mio corpo, il quale è dato per voi; fate questo in memoria di me »,». E prendendo il calice, dopo che ebbe cenato, disse: “ Questo è il calice del nuovo patto nel mio sangue, che sarà sparso per voi,”.

Con queste parole Gesù ha adempiuto la promessa, che egli aveva fatto, di restar sempre con noi.

Sotto le apparenze del pane e del vino Egli è veramente presente in Corpo, Sangue, Anima e Divinità. La parola di Dio è onnipotente.

Con una parola Dio creò l'universo, con una parola può mutare una cosa in un'altra cosa. Con una parola Gesù Cristo, alle nozze di Cana, non mutò Egli l'acqua in vino? O perché non potrebbe mutare il vino nel proprio Sangue? A Dio nulla è impossibile.

Egli è presente in tutte le Ostie consacrate che sono nel mondo. E un grande prodigio questo, ma Dio può compierlo. Non ha Egli moltiplicato più volte il pane per sfamare le folle? Egli ha dato alla semente, gettata nel solco, la facoltà di moltiplicarsi; alla ghianda, buttata sulla montagna, la facoltà di diventare foresta. Perché non dovrebbe poter moltiplicare il suo Corpo ed il suo Sangue?

Egli è presente in tutte le particelle dell'Ostia, così come la sostanza del pane è tutta intera in ogni briciola, così come la sostanza dell'oro di una catena è tutta intera in ogni anello. Quando si spezza l'Ostia si spezzano soltanto le apparenze del pane, Gesù resta intero in ciascuna parte di essa.

Gesù volle essere presente fra gli uomini fino alla fine del mondo.

Dicendo agli Apostoli e nella loro persona ai loro successori: «Fate questo in memoria di me», Egli ha dato ai Suoi ministri il potere di fare quello che Egli in quel momento aveva fatto, ossia il potere di consacrare.

Da quel giorno ogni vescovo, ogni sacerdote, quando prende del pane di puro frumento o del vino di uva, materia necessaria per l'Eucaristia, e pronuncia sovr'essi, con l'intenzione di fare quello che vuole Gesù, le parole della consacrazione, fa scendere Gesù Cristo sull'altare. In ogni giorno dell'anno, anzi in ogni ora del giorno e della notte vi sono sacerdoti che consacrano l'Eucaristia. E così avverrà finché vi saranno uomini sulla terra. Oh! Quanto grande è la bontà di Gesù!

Ma perché Gesù vuole restare con noi sotto le apparenze eucaristiche?

Per due motivi soprattutto:

1) Per ricevere le adorazioni dei fedeli, i quali, purtroppo, molte volte Lo lasciano solo, notte e giorno in compagnia della lampadina del santuario e passano con indifferenza davanti ai Suoi templi senza neppure rivolgergli un pensiero od un saluto. Non mostratevi così ingrati, o fanciulli. Fate ogni giorno qualche visita a

Gesù Sacramentato.

2) Per essere il nostro conforto. Non si possono contare le grazie che Gesù Cristo distribuisce ai Suoi fedeli dal fondo del tabernacolo santo: grazie di illuminazione, che rischiarano l'intelligenza ed indicano la retta via; grazie di forza, che muovono la volontà a compiere il bene. Ai piedi dell' Eucaristia accorrete adunque con fiducia in tutti i vostri bisogni ed in tutte le vostre difficoltà, nei dubbi, nelle incertezze, nelle tentazioni. Il Maestro è là e vi aspetta! È pronto ad ascoltarvi, pronto ad esaudirvi.

A memoria

Che cos'è L'Eucaristia?

— *L'Eucaristia è il sacramento che, sotto le apparenze del pane e del vino, contiene realmente Corpo, Sangue, Anima e Divinità del Nostro Signor Gesù Cristo per nutrimento delle anime.*

Qual'è la materia dell'Eucaristia?

La materia dell'Eucaristia è il pane di frumento e il vino di uva.

Qual'è la forma dell'Eucaristia?

— *Forma dell'Eucaristia son le parole di Gesù Cristo: «Questo è il Corpo mio». «Questo è il calice del Sangue mio... sparso per voi e per molti a remissione dei peccati».*

Perché si conserva nelle chiese la Santissima Eucaristia?

— *La Santissima Eucaristia si conserva nelle chiese, perché i fedeli l'adorino, perché la ricevano nella comunione e perché sentano in essa la perpetua assistenza, e presenta di Gesù Cristo nella Chiesa.*

Il cibo divino

Il profeta Elia, perseguitato dalla regina Gezabele, era fuggito nel deserto. Dopo una giornata di cammino, stanco, affamato, triste, andò a sedersi sotto un ginepro e desiderò morire. Disse: «Basta, o Signore, prendi l'anima mia, poiché io non sono migliore dei padri miei. Perché ho avuto a cuore il Tuo onore, perché ho difeso la Tua legge, ecco che mi cercano a morte». Poi si sdraiò e si addormentò. Allora un Angelo venne a dirgli in sonno: «Elia, servitore di Dio, alzati, cerca fra le foglie secche del ginepro,... troverai un pane.

Prèndilo, mangialo. Ti resta ancora un lungo viaggio da compiere ». Elia si svegliò, trovò il pane, lo mangiò e, fortificato da quel cibo, camminò 40 giorni e 40 notti, senza più sentire fatica alcuna, senza più sentire né fame, né sete. Giunse alle falde dell'Oreb, dove Dio, per ricompensarlo, gli fece vedere il Suo volto santo.

Fanciulli, tutti abbiamo un lungo viaggio da compiere: il viaggio della vita. La vita è un viaggio, al cui termine è la montagna santa — il Paradiso —, ove Dio a noi si mostrerà in ricompensa del bene fatto. Ma anche noi incontriamo difficoltà e proviamo stanchezze. Anche noi sentiamo il bisogno di un cibo che ci sostenga e ci fortifichi nel cammino faticoso. Gesù ce l'ha dato. Pane preziosissimo: Se stesso. All'Ultima Cena disse: «Prendete, mangiate».

Lo disse a tutti. Tutti dobbiamo prenderlo, mangiarlo. Il cibo non è meno necessario alla vita sovranaturale che a quella naturale.

Tutti i viventi si nutrono. Gli alberi si assimilano e mutano nelle loro fibre i succhi della terra, le piogge del cielo, le rugiade del mattino; gli animali, gli uccelli si assimilano gli acini d'uva, i granellini di frumento e li mutano nell'agilità del loro slancio, nell'armonia del loro canto, nella varietà delle loro piume; gli uomini infine quotidianamente mangiano il pane, bevono il vino e lo mutano nella forza del loro braccio, nelle loro ossa, nel loro sangue.

Chi non mangia, muore. Gesù vuole che riceviamo la comunione almeno alcune volte in vita, nei momenti particolarmente importanti, e al termine di essa, come viatico per il viaggio all'eternità.

La Chiesa comanda che si riceva il Corpo del Signore almeno una volta all'anno, durante il tempo di Pasqua, ma invita con insistenza alla comunione frequente, anche quotidiana. Anticamente i cristiani si accostavano al cibo eucaristico, ogni qualvolta assistevano alla S. Messa.

Durante le persecuzioni, l'Eucaristia si conservava perfino nelle case private e si portava ai martiri nelle carceri. Chi non ricorda a questo proposito l'innocente Tarcisio, che morì compiendo il pietoso ufficio di recare nascostamente l'Eucaristia nelle prigioni?

Ma si deve ricevere Con le dovute disposizioni. Colui che alle



« GESÙ VUOLE CHE RICEVIAMO LA COMUNIONE ALMENO ALCUNE VOLTE IN VITA, NEI MOMENTI PARTICOLARMENTE IMPORTANTI, E AL TERMINE DI ESSA, COME VIATICO PER IL VIAGGIO ALL'ETERNITÀ ».

nozze regali non aveva l'abito da festa fu, per ordine del re, cacciato via dalla sala del festino. Riflettete, o fanciulli: quando fate la comunione, ricevete Gesù nel vostro cuore.

Le disposizioni necessarie per ben comunicare sono tre:

1) Essere in grazia di Dio, ossia non avere alcun peccato mortale sulla coscienza. Guai a chi osasse comunicare in tale stato! Commetterebbe un sacrilegio. Perciò chi avesse dei peccati mortali — anche uno solo — dovrebbe, prima di comunicare, fare una buona confessione.

2) Sapere e pensare chi si va a ricevere.

Sapere significa conoscere la dottrina che riguarda il sacramento dell'Eucaristia.

Pensare vuol dire accostarsi a nostro Signore con viva fede, ardente desiderio e profonda umiltà. Perciò, prima della comunione, si deve fare una conveniente preparazione con atti di fede, di adorazione, di desiderio, di amore; nel momento della comunione, si deve mantenere un contegno composto, modesto, raccolto, tenere le mani giunte, stare in ginocchio; dopo la comunione si deve fare un ringraziamento con atti di riconoscenza, di offerta, di domanda, invocando sopra di sé, sopra la propria famiglia, sui parenti, sugli amici, sui maestri, sulla patria e sulla Chiesa le benedizioni celesti.

3) Essere digiuni dalla mezzanotte fino al momento in cui si riceve il Signore. Il digiuno, richiesto per motivi di rispetto, si rompe con qualsiasi cosa presa per modo di cibo o di bevanda.

Preparatevi quindi degnamente, ed abbondanti saranno i frutti soprannaturali che ne riceverete.

A memoria

E cosa buona e utile comunicarsi spesso?

— *E cosa ottima, utilissima comunicarsi spesso, anche tutti i giorni, purché si faccia sempre con le dovute disposizioni.*

Quante cose sono necessarie per fare una buona Comunione?

— *Per fare una buona Comunione sono necessarie tre cose:*

- 1) *essere in grazia di Dio;*
- 2) *sapere e pensare chi si va a ricevere;*
- 3) *essere digiuni dalla mezzanotte.*

Quali effetti produce l'Eucaristia in chi la riceve degnamente?

— *L'Eucaristia, in chi la riceve degnamente, conserva e accresce la grazia, che è la vita dell'anima, come fa il cibo per la vita del corpo; rimette i peccati veniali e preserva dai mortali. Dà spirituale consolazione e conforto, accrescendo la carità e la speranza della vita eterna di cui è pegno.*

—
*Ahimè! senza panni, sul fieno adagiato
Sei nato a Betlemme, o re del creato !
E tremi, ed hai freddo, o celeste Bambino.
Oh! vieni a scaldarti nel mio cuoricino!
Deh! vieni! Ti voglio, ti chiamo, ti aspetto,
Per dirti che t'amo, per stringerti stretto,
Ben stretto al mio cuore, qui dentro così,
Deh! più non tardare rispondimi: «si »*

*Lo so, preferisci il freddo agli spini
Che sono nel cuor dei cattivi bambini;
Per questo gli spini vo' toglierli tutti,
Gettarli lontano: son tristi, son brutti.
Voi fare il mio cuore più bello, più buono.
Del male che ho fatto ti chiedo perdono.
In questo mio sforzo aiutami tu.
Ti aspetto, deh! vieni divino Gesù.*



IL SACRAMENTO DELLA PENITENZA

Quel che ha fatto Gesù Cristo

Il Santo Vangelo racconta: « Giunta la sera prima, dopo il sabato, ed essendo, per paura dei giudei, chiuse le porte di quel luogo, dove i discepoli erano andati, Gesù venne e stette in mezzo a loro e disse: Pace a voi! E, ciò detto, mostrò loro le mani ed il costato ed i

discepoli gioirono al vedere il Signore. Disse loro di nuovo Gesù: Pace a voi! Come il Padre ha mandato me, così io mando voi. E detto questo, soffiò sopra di loro e aggiunse: Ricevete lo Spirito Santo. Saranno rimessi i peccati a chi li rimetterete, e ritenuti a chi li riterrete».

Il senso di queste parole è chiarissimo. Esse danno agli uomini un potere che solo spetta a Dio, il potere di perdonare i peccati, cioè istituiscono il sacramento della Penitenza, della quale indicano la materia, la forma ed il ministro.

Dio è sempre disposto a perdonare. La Sua misericordia è infinita. La missione di Gesù Cristo sulla terra è quella dell'Agnello di Dio, che toglie i peccati degli uomini. Egli affermava di essere venuto a chiamare non i giusti ma i peccatori, ed ha sempre dimostrato dei sentimenti di profonda commiserazione per essi. Ora Egli sapeva che, anche dopo il Battesimo, molti avrebbero peccato, e non volle abbandonarli in balia della loro colpa, ma volle dar loro un sacramento che rimettesse i peccati che avrebbero commessi, e diede loro il sacramento della Penitenza.

La materia del sacramento della Penitenza sono i peccati commessi dopo il Battesimo. Quelli che l'hanno preceduto, come pure il peccato originale, sono stati cancellati nel momento del Battesimo quando l'uomo è diventato cristiano.

Materia necessaria, obbligatoria è il peccato mortale; materia libera, facoltativa, è il peccato veniale. Il peccato mortale deve, il peccato veniale può essere confessato.

La forma è indicata dalle parole: « Coloro cui rimetterete i peccati ». Rimettere vuol dire cancellare, distruggere, sciogliere, assolvere. Appropriata è quindi la forma che il sacerdote usa: «Io ti assolvo dai tuoi peccati, nel nome del Padre e del Figliuolo e dello Spirito Santo».

Il ministro è stato pure indicato da Gesù: sono gli Apostoli, poiché ad essi Gesù rivolse quelle parole, ma non. agli Apostoli soltanto, sibbene anche ai loro successori, ai vescovi. Gli Apostoli, fin dai primi tempi amministrarono questo sacramento, che fu poi amministrato dai soli vescovi, fin verso il quarto secolo. Allora,

essendosi di molto accresciuto il numero dei cristiani, più non bastò l'opera di uno solo ed il potere fu esteso ai parroci ed infine a tutti i sacerdoti approvati dal vescovo.

Fanciulli, accostatevi sempre con grande fiducia a questo sacramento. E il sacramento della misericordia divina.

A memoria

Che cos'è la Penitenza o Confessione?

— *Ca Confessione o Penitenza è il sacramento istituito da Gesù Cristo per rimettere i peccati commessi dopo il Battesimo.*

Quel che deve fare l'uomo

Gesù Cristo ha dato agli uomini la tavola di salvezza, il mezzo di cancellare i peccati commessi dopo il Battesimo; tocca ora agli uomini a servirsene a modo. Moltissimi invece sono coloro che non sanno servirsene convenientemente e mutano la tavola di salvezza in strumento di perdizione.

Santa Teresa afferma che molte anime vanno all'inferno a motivo delle confessioni fatte male. Voi non dovete essere di questi. Voi le farete sempre bene.

Quanti e quali atti dovete adunque compiere a questo scopo ?

Gesù Cristo l'ha indicato nella parabola del « Figliuol Prodigo » che, pentito, ritorna al padre. Voi già li conoscete; sono cinque: l'esame di coscienza, il dolore dei peccati, il proposito di non farne più, la confessione e la soddisfazione.

Farete pertanto questi cinque atti. Non sono difficili. Sono atti che, senza difficoltà alcuna, quasi per naturale inclinazione, avete fatto ogni qualvolta avete, dopo qualche fallo, chiesto scusa o perdono ai genitori.

1) Farete l'esame, cioè la ricerca dei peccati commessi in pensieri, in parole, in opere, in omissioni, contro i comandamenti di Dio, i precetti della Chiesa, i doveri del vostro stato e le virtù cristiane, dall'ultima confessione ben fatta.

Alla fine d'ogni anno voi fate l'esame. Quanti sforzi allora per richiamare alla mente tutte le materie imparate a scuola!

Minor fatica occorre per richiamare alla mente le colpe

commesse nello spazio di tempo seguito all'ultima confessione. Anzitutto una breve preghiera a Dio che le ha tutte vedute e contate, a Maria Santissima, che con esse avete contristata, all'Angelo Custode ed ai vostri Santi Protettori, che ne furono testimoni addolorati.

Poi fate la ricerca delle colpe, servendovi di un libro di pietà, o meglio, ripassando, l'un dopo l'altro, i comandamenti di Dio, i precetti della Chiesa, i doveri del vostro stato e le virtù cristiane, e domandandovi ad ognuno, se l'avete o no trasgredito con atti interni od esterni e con quale frequenza.

2) Vi ecciterete in seguito al dolore, cioè al dispiacere dei peccati fatti, almeno di tutti i peccati mortali. È bene però che vi pentiate anche dei veniali. Anche le piccole colpe affliggono i genitori. Anche i peccati piccoli addolorano Dio.

Il dolore è la disposizione più necessaria di tutte per la confessione. Non otterrete il perdono dai genitori se, quando loro domandate scusa, non vi dimostrate pentiti della vostra mancanza. Del pari non otterrete il perdono da Dio, se Dio, che vede nel fondo del vostro cuore, non vi scopre il dolore sovranaturale, cioè se non vi vede afflitti di averlo offeso, di aver fatto soffrire Gesù Cristo, od almeno di aver perduto il diritto al Paradiso e di aver meritato l'inferno.

Per eccitare nel vostro cuore questo dolore sovranaturale, quando vorrete confessarvi, vi metterete, soli nella vostra cameretta, davanti al Crocifisso, che ogni sera riceve le vostre confidenze ed il vostro ultimo bacio, oppure, se siete in Chiesa, davanti al Crocifisso dell'altare, e là farete, come soleva fare un santo vescovo, quattro pellegrinaggi, il primo al camposanto, ove vedrete i morti e vi domanderete: « Chi ha fatto la morte? », il secondo all'inferno, ove vedrete i demoni e vi domanderete: « Chi li ha cacciati in questo luogo di tormenti », il terzo al Paradiso, ora vedrete dei seggi vuoti e vi domanderete: « Chi li ha vuotati? », il quarto al Calvario, ove vedrete Gesù Cristo in croce e vi domanderete: « Chi L'ha crocifisso? » La risposta sarà sempre la stessa: « Il peccato ». E finirete dicendo: « E il peccato io l'ho commesso in pensieri, in

parole, in azioni, in omissioni, per mia colpa, per mia colpa, per mia massima colpa». È impossibile che riflettendo a queste cose non vi sentiate profondamente addolorati.

3) Farete allora un serio proposito, cioè deciderete fermamente di non commettere mai più peccati di nessun genere, disposti ad adoperare i mezzi necessari per evitarli a qualunque costo. È evidente che i genitori non perdonerebbero, anzi maggiormente si contristerebbero se, chiedendo loro perdono, diceste: « Perdonatemi, e domani ricomincerò da capo ». Come volete allora che vi perdoni Iddio, cui non sfugge alcun segreto del vostro cuore? L'esigenza di Dio a questo riguardo è chiara: « Se la tua mano o il tuo piede, è per te occasione di scandalo, taglialo via e gettalo lontano da te, se il tuo occhio è per te occasione di scandalo, cavalo e gettalo via da te... ».

4) Farete poi la dichiarazione al confessore, che rappresenta Iddio, cioè confiderete al sacerdote tutti i peccati mortali, che avrete la certezza di aver commesso. E bene però che gli confessiate anche i peccati leggeri. Egli deve giudicare se deve o no perdonarli. Ora come volete che egli giudichi, se non gli sottomettete la causa? Dovete dirgli la specie dei peccati, il numero dei peccati e le circostanze gravi. Come non basta dire al medico: « Dottore, sono malato », oppure: « Dottore, ho tutte le malattie ». Così, non basta dire al sacerdote : « Padre, ho peccato », oppure: « Padre, ho fatto tutti i peccati ». Se conoscete il numero preciso, ditelo senza diminuirlo, né aumentarlo; se non conoscete il numero preciso ma soltanto l'approssimativo, ditelo, aggiungendo : « All' incirca ». Se non conoscete neppure questo, dite la frequenza mensile, settimanale o quotidiana delle vostre cadute.

5) Infine farete la penitenza, cioè la piccola opera buona — per lo più la breve preghiera — che il confessore vi imporrà a sconto del castigo meritato. Se il sacerdote ha stabilito il tempo in cui dovrete farla, la compirete in quel tempo; se non l'ha stabilito, fatela subito. I debiti è meglio pagarli prontamente.

Osservate, o fanciulli, questi insegnamenti e uscirete dalla confessione leggeri, sereni, purificati, candidi come le neve. È parola di Dio : « Quand'anche fossero i vostri peccati come uno scarlatto,

diventeranno bianchi come la neve ».,

A memoria

Quante e quali cose si richiedono per fare una buona confessione?

— *Per fare una buona confessione si richiedono cinque cose:*

1) L'esame di coscienza; 2) il dolore dei peccati; 3) il proposito di non commetterne più; 4) la confessione; 5) la soddisfazione o penitenza-

Come si fa l'esame di coscienza?

— *L'esame di coscienza si fa richiamando alla mente i peccati commessi in pensieri, parole, opere ed omissioni, contro i comandamenti di Dio, e precetti della Chiesa e gli obblighi del proprio stato, a cominciare dall'ultima confessione ben fatta.*

Che cos'è il dolore?

— *Il dolore o pentimento è quel dispiacere od odio dei peccati commessi, che ci fa proporre di non più peccare.*

E necessario aver dolore di tutti i peccati commessi?

— *E necessario avere dolore di tutti i peccati mortali commessi, senza eccezione, e conviene averlo anche dei veniali.*

Che cos'è la confessione?

— *La confessione è l'accusa dei peccati fatta al sacerdote confessore, per averne l'assoluzione.*

Di quali peccati siamo obbligati a confessarci?

— *Siamo obbligati a confessarci di tutti i peccati mortali non ancora confessati, o confessati male; giova però confessare anche i veniali.*

Che cos'è la soddisfazione o penitenza sacramentale?

— *La soddisfazione o penitenza sacramentale è l'opera buona imposta dal confessore a castigo e a correzione del peccatore, e a sconto della pena temporanea meritata peccando.*

*O Genitore
Onnipotente,
O Dio Signore*

*E Re del Ciel,
O Figlio unico
Di Lui nascente*

*O Gesù Cristo
Divino Agnel
Tu che i peccati
Dal mondo togli,
La prece accogli
Dei servi tuoi;*

*Concedi a noi
La tua pietà.
Tu che alla destra
Del Padre siedi
a noi concedi
La tua pietà.*

(V. GREGORI)

IL SACRAMENTO DELL'ESTREMA UNZIONE

Il Santo Vangelo racconta: « Presentarono a Gesù un paralitico sopra un letto. Ed Egli, vista la loro fede, disse al paralitico: Confida, figliuolo, ti son rimessi i peccati. Subito alcuni scribi pensarono dentro di sé: “ Costui bestemmia „. Gesù, visti i loro pensieri, disse: “ Perché pensate male nei vostri cuori? Che è più facile dire: Ti son rimessi i peccati; o dire: Levati e cammina? Ora, affinché sappiate che il Figliuolo dell'uomo ha sulla terra il potere di rimettere i peccati: Levati su, disse al paralitico, piglia il tuo letto e vattene a casa „. Colui alzatosi, se ne andò a casa. E le turbe, ciò vedendo, s'intimorirono e glorificarono Dio che aveva dato agli uomini tale potere ».

Per guarire l'anima dal peccato e per guarire il corpo dalla malattia, Gesù, che tanto amava gli infermi, ha istituito un sacramento: il sacramento dell' Estrema Unzione.

1) Sollievo spirituale. Quando il cristiano è gravemente ammalato il demonio approfitta della sua debolezza per turbarlo, rammentandogli i peccati commessi durante la vita, e sollevando dubbi sul valore dei sacramenti ricevuti. Si sforza per tal modo di spaventarlo coi terrori della giustizia di Dio e di togliergli la fiducia nella divina misericordia per trascinarlo all'inferno. L'Estrema Unzione dà all'anima una grazia di conforto, che la rasserenella nella speranza del perdono delle colpe passate, e le infonde forza per respingere le violente tentazioni del demonio. Per di più,, se il morente non può in alcun modo confessarsi, essa cancella le colpe, purché egli se ne sia pentito, e toglie ogni resto di peccato, sopprimendo, in proporzione delle disposizioni, il castigo meritato

peccando.

2) Solievo corporale. L'Estrema Unzione giova alla salute del corpo ed anche la restituisce, se la guarigione è utile al bene spirituale. Non guarisce però miracolosamente, risuscitando un cadavere o quasi, ma la produce per modo di medicina. Perciò si deve ricevere quando la malattia comincia a prendere una brutta piega, e non aspettare l'agonia.

I primi cristiani l'amministravano agli ammalati senza troppo aspettare. Scrive l'Apostolo San Giacomo, pochi anni dopo la morte del Salvatore: «C'è tra di voi qualcuno che sia ammalato? Faccia chiamare i presbiteri della Chiesa, che preghino su di lui, ungendolo con l'olio in nome del Signore, e l'orazione della fede salverà l'infermo e il Signore lo solleverà e, se trovasi in peccati, gli saranno rimessi ».

In queste poche parole è indicata la materia, la forma ed il ministro del sacramento.

La materia è l'olio d'ulivo, benedetto dal vescovo il Giovedì Santo. Come l'olio mitiga i dolori del corpo e ridona la salute, così la virtù sacramentale diminuisce l'angoscia dell'anima e le porta gioia e sollievo.

La forma è una preghiera, la preghiera che il sacerdote pronuncia, mentre compie le varie unzioni.

Il ministro è il sacerdote: qualsiasi sacerdote. Però la Chiesa prescrive che essa sia conferita dal proprio parroco o da un sacerdote delegato dal parroco, a meno che non si tratti di un caso di necessità.

Il momento più importante della vita è quello della morte. Da quello dipende la sorte eterna. Preghiamo Iddio che ci conforti in quell'istante col sacramento dell'Estrema Unzione.

Beati coloro che muoiono nel Signore !

A memoria

Che cos'è l'Estrema Unzione?

— *L'Estrema Unzione, detta pure Olio Santo, è il sacramento istituito a sollievo spirituale e anche corporale dei cristiani gravemente infermi.*

Chi è ministro dell'Estrema Unzione?

----- *Ministro dell'Estrema Unzione è il sacerdote parroco o un altro sacerdote che ne abbia il permesso.*

Che effetti produce l'Estrema Unzione?

— *Il Estrema Unzione accresce la graffa santificante; cancella i peccati veniali e anche i mortali che l'infermo, attrito, non potesse confessare; dà forlita per sopportare patentemente il male, resistere alle tentatori e morire santamente, e aiuta anche a ricuperare la sanità, se è bene per l'anima.*

il sacerdote come amministra l'Estrema Untone?

— *Il sacerdote amministra l'Estrema Untone ungendo in forma di croce, con l'olio benedetto dal vescovo, gli organi dei sensi dell'infermo e dicendo: « Per questa untone santa e per la sua pietosissima misericordia, il Signore ti perdoni ogni colpa commessa con la vista, con l'udito... e così sia ».*



IL SACRAMENTO DELL' ORDINE

Il Santo Vangelo racconta: « Camminando lungo il mare di Galilea, Gesù vide due fratelli, Simone, chiamato Pietro, ed Andrea, che gettavano in mare le reti, perché erano pescatori. E disse loro: Venite dietro a me e vi farò pescatori di uomini. Ed essi, lasciate le reti, immediatamente Lo seguirono... Di lì, andando innanzi, vide due altri fratelli, Giacomo di Zebedeo e Giovanni, in una barca con Zebedeo, loro padre, che rassettavano le reti e li chiamò. Ed essi subito, abbandonate le reti ed il padre, Lo seguirono».

Gesù chiamò questi semplici pescatori per farli sacerdoti, per dare loro la potestà di compiere le azioni sacre riguardanti il Suo Corpo reale — l'Eucaristia — e le azioni sacre riguardanti il Suo Corpo mistico — la Chiesa. E non venne meno al suo proposito.

Prima della Sua morte, nella notte in cui fu tradito, durante

l'Ultima Cena, Gesù diede loro il primo potere, il potere di rendere presente il Suo Corpo, il Suo Sangue, la Sua Anima, la Sua Divinità sotto le apparenze del pane e del vino, dicendo : « Fate questo in memoria di me ».

Prima dell'Ascensione, in diverse circostanze, soprattutto appearing nel Cenacolo e sul monte degli Ulivi, conferì loro il secondo potere, il potere di condurre gli uomini alla santità ed alla salvezza, dicendo: « Rimettete i peccati, battezzate, insegnate a tutte le genti ». Così gli Apostoli ebbero il carattere di ministri di Dio e lo trasmisero, man mano che le necessità lo esigevano, talvolta integralmente e talvolta soltanto parzialmente, suddividendo i poteri, a coloro che ritenevano più degni. Consacrarono dei vescovi, dei sacerdoti e dei diaconi, cui più tardi si aggiunsero i suddiaconi. Lo stesso fecero i successori degli Apostoli fino al giorno d'oggi.

Il sacerdote è il continuatore dell'opera di Gesù Cristo sulla terra, è come un altro Gesù Cristo. Infatti egli annuncia la parola di Dio diffondendo la verità che Gesù ha insegnato durante i Suoi tre anni di vita pubblica; dirige le anime con l'esempio ed i consigli sulla via clemenza ai pascoli eterni; amministra i sacramenti, che Gesù ha istituito per noi e vuole che riceviamo, celebra la S. Messa, rinnovando ogni giorno il sacrificio di Gesù. Senza i sacerdoti gli uomini resterebbero privi di tutti questi benefizi, sarebbero pecorelle senza pastori.

La società cristiana, che riceve dal sacerdote sì grandi beni, a sua volta, ha dei grandi doveri verso il sacerdote.

Deve anzitutto rispettare la sua dignità. È la più elevata che una creatura possa rivestire. Il Santo Curato d'Ars soleva dire: « Se incontrassi un sacerdote ed un angelo, prima saluterei il sacerdote e poi l'angelo ». Guai a chi lo disonora! Disonora Gesù Cristo: « Chi disprezza voi, disprezza me! » Non permettere mai che si parli male di lui alla vostra presenza.

Deve inoltre aiutarlo, assecondando, nel limite del possibile, le sue fatiche, chiedendo a Dio dei buoni sacerdoti ed osservando i digiuni stabiliti a questo scopo dalla Chiesa. Gesù diceva: « La messe è molta, ma gli operai sono pochi. Pregate adunque il padrone della

messe, affinché mandi operai nel suo campo ».

A memoria

Che cos'è l'Ordine ?

— *L'Ordine è il sacramento che dà la potestà di compiere le azioni sacre riguardanti l'Eucaristia e la salute delle anime, e imprime il carattere di ministro di Dio.*

E grande la dignità del sacerdozio?

— *La dignità del sacerdozio è grandissima per la sua potestà sul Corpo reale di Gesù Cristo, che rende presente nell'Eucaristia, e sul Corpo mistico di Lui, la Chiesa, che governa, con la missione sublime di condurre gli uomini alla santità ed alla vita beata.*

Chi è ministro dell'Ordine ?

— *Ministro dell'Ordine è il vescovo.*



«SEGUITEMI, E VIFARÒ PESCATORI DI UOMINI».

(Marco, 1, 17).

IL SACRAMENTO DEL MATRIMONIO

La Sacra Scrittura racconta che il Signore Iddio prese l'uomo e lo collocò in un giardino di delizie, acciò lo lavorasse e lo custodisse... Poi disse: «Non è bene che l'uomo sia solo; facciamogli un aiuto che gli rassomigli... ». E formò la donna e gliela presentò... E li benedisse dicendo: «Crescete e moltiplicatevi, popolate la terra ed assoggettatevela ».

Fu il primo matrimonio sulla terra. Il matrimonio si perpetuò fra gli uomini, che volevano formare nuove famiglie. Questi matrimoni non erano sacramenti, non conferivano alcuna grazia soprannaturale. Erano semplici contratti, anche se voluti e benedetti da Dio.

Ma venne Gesù. Sapendo che la vita familiare impone gravi e continui sacrifici — sacrifici per la convivenza comune, sacrifici per lo scambievole aiuto, sacrifici per l'educazione dei figli, — Egli ha voluto farne un sacramento che producesse la grazia soprannaturale.

Quando avvenne quest'elevazione del contratto matrimoniale a sacramento? Si ritiene generalmente che l'abbia operata Gesù Cristo quando assistette alle nozze di Cana di Galilea. « C'erano nozze in Cana di Galilea e v'era la madre di Gesù. Fu invitato anche Lui con i Suoi discepoli. Ed essendo venuto a mancare il vino, Sua madre Gli disse: Non hanno più vino. E Gesù a lei: L'ora mia non è ancora venuta. Dice Sua madre ai servitori: Fate tutto quello che vi dirà. Or c'erano lì sei idrie di pietra, preparate per le purificazioni dei giudei, le quali contenevano da due a tre metrete ciascuna. Gesù disse loro: Empite d'acqua le idrie. E le empiro fino all'orlo. E disse ad essi: Ora attingete e portate al maestro di tavola. E portarono. Or com'ebbe il maestro di tavola assaggiata l'acqua mutata in vino, e non sapeva donde venisse, mentre lo sapevano i servitori che avevano attinto l'acqua, chiamò lo sposo e gli disse: Tutti, da principio, somministrano il vino migliore, e, quando sono già brilli, danno l'inferiore; tu invece hai serbato il migliore fino ad ora. Così Gesù fece il primo dei Suoi miracoli in Cana di Galilea e manifestò la Sua gloria, e i Suoi discepoli credettero in Lui».

Per un atto della volontà di Gesù l'acqua si mutò in vino, per un atto della volontà di Gesù il contratto, già sacro, si mutò in una

sorgente di grazie soprannaturali, in un sacramento. « Sacramento grande! esclama San Paolo: esso simboleggia l'unione di Gesù Cristo con la Sua Chiesa ». Per mezzo di questo sacramento gli sposi ricevono da Dio le grazie necessarie per vivere in conformità della Sua legge, per compatire i loro difetti e le loro debolezze, per aiutarsi nei bisogni corporali e spirituali, e per educare cristianamente i figliuoli, cioè per farli crescere buoni con l'esempio, il consiglio, gli ammonimenti, ed anche, ove occorresse, con le meritate punizioni.

Così la famiglia diventa un vero santuario nel quale il padre, rappresentante di Dio, è il capo, e la madre è l'angelo che vigila e conforta.

A memoria

Che cos'è il matrimonio ?

— *Il matrimonio è il sacramento che unisce l'uomo e la donna indissolubilmente e dà loro la grazia di santamente convivere e di educare cristianamente i figliuoli.*

Chi è il ministro del matrimonio?

Ministri del matrimonio sono gli sposi che lo contraggono.

Come si contrae il matrimonio?

— *Il matrimonio si contrae esprimendo il mutuo consenso davanti al parroco od a un suo delegato e a due testimoni, nel territorio della parrocchia.*



LA CHIESA È MADRE DEI SANTI

La Chiesa è santa, perché è madre dei Santi. Ha dato dei Santi in

ogni tempo: Martiri, Confessori e Vergini.

Sant'Ignazio

Il Santo Vangelo narra che un giorno Gesù Cristo prese un fanciulletto e, additandolo agli ebrei, disse: « Se non rassomiglierete a questo fanciullo, non entrerete nel Regno dei Cieli ». Questo fanciullo, a detta di alcuni scrittori ecclesiastici, sarebbe stato il futuro martire Sant'Ignazio. Checché ne sia, è indubbio che egli fu uno dei fedeli discepoli dell'Apostolo San Giovanni. Eletto vescovo di Antiochia, Ignazio ebbe grande sollecitudine per il culto pubblico di Dio e introdusse, in seguito ad una visione, l'uso di cantare i salmi a due cori alternanti per versetti. Nel gennaio dell'anno 107, non si sa se a causa d'una denuncia scritta o a motivo d'una sedizione popolare, Ignazio venne arrestato e condannato al circo di Roma.

La *Passione di Sant'Ignazio*, narra che fu Traiano stesso, presente allora ad Antiochia, che lo giudicò e lo condannò: « Sei tu che osi violare i miei ordini e ne impedischi l'osservanza? ».

— Nessuno mai ha osato dir male di me, che tutti chiamano Teòforo.

— Teòforo? Che intendi tu dire con questa parola?

— Intendo dire, portatore di Dio; essa significa « colui che porta Dio, che porta Cristo nel suo cuore ».

— E tu porti in te Cristo?

— Sì, poiché sta scritto: «Io abiterò in essi ed essi in me ».

— Pensi tu che noi non portiamo gli dèi nei nostri cuori?

— Gli dèi, hai detto? Gli dèi non sono che demoni. Non v'è che un solo Dio: il Creatore del cielo e della terra, e un solo Cristo, il Figliuolo unico di Dio, il cui regno non avrà mai fine.

— Basta. Vuoi tu tenderti favorevole la mia potenza ed essere enumerato fra i miei amici? Muta i tuoi sentimenti, sacrifica agli dèi.

— Io sacrifico ogni giorno a Cristo.

— A Cristo? A quel Cristo che fu messo a morte da Ponzio

Pilato ?

— Sì, a quel Cristo che ha voluto morire per noi sulla Croce e che, morendo, trionfò del demonio.

— Tu confessi che il tuo Dio è morto. Ora come puoi tu adorarlo? I nostri dèi sono immortali.

— Gesù, eterno come Dio, s'è fatto uomo per la salvezza degli uomini. Ma è risuscitato di poi, ed è risalito al Cielo donde era venuto. Quale dei vostri dèi ha operato simile prodigio? I vostri dèi sono morti e non sono più risuscitati... ».

Traiano fremette di rabbia. Ordinò che, incatenato, fosse tratto in carcere. Il giorno dopo lo chiamò a sè: « Sacrifica agli dèi ». — « A quali? A Mercurio, il ladro; a Marte l'infame...? » — «Sacrifica, o morrai ». — « Non temo la morte, chè ardentemente bramo di ricongiungermi con Dio ». — « Non temi la morte? Ebbene morrai. Ordiniamo che Ignazio, il quale si gloria di portare in sé il Cristo, sotto buona scorta sia condotto a Roma ed esposto alle belve ».

Il viaggio del martire fu un trionfo. Egli era conosciutissimo nella Chiesa orientale; i vescovi, i delegati delle Chiese, i semplici cristiani volevano vederlo e parlargli. A Smirne incontrò alcuni fedeli che andavano direttamente a Roma. Ne approfittò per scrivere una lettera ai Romani e supplicarli istantemente di non fare nulla per sottrarlo al martirio tanto desiderato. In essa si rispecchia l'amore appassionato dei primi secoli cristiani.

« Io ho paura che la vostra carità m'abbia a nuocere, perché è per voi facile ottenere quel che volete, mentre a me è difficile arrivare al possesso di Dio, se non mi usate riguardo. E riguardo mi userete se non farete niente per ostacolare la mia morte. Io non incontrerò più mai un'occasione propizia come questa per arrivare al possesso di Dio; e voi, se volete far cosa buona, non dovete pensare che a mantenere il silenzio... Errereste, se pensaste di potermi procurare dono più bello di quel che è per me l'immolarmi per il Signore sull'altare, che è già preparato... Oh! è cosa ottima che dal mondo io passi al Signore, perché cominci a vivere con Lui!... Io scrivo a tutte le Chiese e a tutti faccio sapere che muoio volentieri per il Signore; purché voi non mi ostacolate. Lasciate che io sia dato in pasto alle belve, per le quali io potrò arrivare al Signore. Io sono il frumento di

Dio, e sotto la macina dei denti delle belve, io voglio diventare il pane immacolato di Cristo. Perciò piuttosto accarezzate le belve... perché mi diano un sepolcro nel loro ventre, e niente lascino del mio corpo, affinché, dopo morto, io non dia molestia a nessuno. Allora sarò vero discepolo di Gesù Cristo, quando

Il mondo non vedrà più il mio corpo. Sì, sì, implorate il Signore per me, affinché io per mezzo di quei denti, possa diventar Ostia di Cristo!

Voglia il Signore concedermi ciò che desidero dalle belve che mi sono preparate. Io voglio che facciano presto con me; anzi io stesso le inviterò, eccitandole, a divorarmi leste leste, e non come fecero con alcuni, ché, timorose, non li toccarono. Se non vorranno assalirmi, io stesso le provocherò. Io so ciò che mi conviene. No, che niuna cosa al mondo mi contrasti di arrivare a Gesù. Vengano, ma vengano pure su di me il fuoco, la croce e a branchi le belve; mi dilanino pure; mi distorcano, mi spezzino tutte le ossa... Fratelli miei, perdonatemi, ma non impeditemi d'arrivare alla vita... Io desidero di andare al Signore, non consegnatemi al mondo. Ora, che sono in vita, io vi scrivo che ardo tutto dal desiderio di morire. Il mio amore è crocifisso, ed io non ardo per desideri mondani, ma per l'acqua viva (della grazia di Dio) che parla a me intimamente dicendo: Su, vieni al Padre!... »

Il suo desiderio fu esaudito appieno. Giunto a Roma fu esposto nell'anfiteatro. Era raggiante di gioia. Alcuni leoni furono lanciati contro di lui. Udendoli ruggire, Ignazio, disse ad alta voce : «Io sono il frumento di Cristo: sarò macinato dai denti delle belve e ridotto in farina per diventare un cibo gradito al mio Signore Gesù ». I leoni si avventarono sopra di lui, lo buttarono in terra, gli squarciarono le carni... Egli continuava a pronunciare il nome di Gesù. Gli domandarono: «Perché invochi sempre questo nome?» Rispose: «Perché è scolpito nel mio cuore ». Infatti dopo la morte, i cristiani vennero e videro che il suo cuore era intatto: le belve l'avevano rispettato. Osservandolo ne compresero il motivo. Sul cuore a caratteri risplendenti come l'oro era scritto il Nome santo. Era il 20 settembre 107.

Sia il nome di Gesù scritto anche nel vostro cuore!

Santa Cecilia

Cecilia apparteneva ad una delle più nobili famiglie del patriziato romano, alla famiglia dei Cecili. Non è noto di quali mezzi Dio si sia servito per condurla al cristianesimo, ma è certo che, fin da fanciulla, non opponendosi ai suoi desideri i genitori pagani, essa osservava la santa religione di Cristo.

La *Passione di Santa Cecilia*, libro che fu scritto parecchio tempo dopo la sua morte, e narra con molti abbellimenti, a scopo di spirituale edificazione, la sua vita, dice che essa portava di continuo sul suo petto, sotto gli abiti, il libro dei S. Vangeli e riceveva da questo incessante contatto luce, forza ed amore a Dio.

Costretta dai genitori a sposare il ricco Valeriano, essa gli manifestò che desiderava di vivere con lui come sorella. « Un Angelo di Dio, dissegli, mi protegge. Se tu mi amerai con immacolato affetto, egli proteggerà anche te »... E Valeriano: « Cecilia, se vuoi ch'io creda a quanto dici, fa ch'io veggia l'Angelo, tuo protettore. Se lo vedrò, farò ciò cui tu mi inviti ». « Lo vedrai, rispose la Santa, ma ad una condizione, che tu prima ti purifichi nell'acqua del Battesimo. Non può l'occhio colpevole vedere l'Angelo del Signore ». Valeriano accettò. Fu battezzato. Dopo il Battesimo Valeriano rientrò nella camera nuziale e vide, accanto a Cecilia che pregava, un Angelo di stupenda bellezza, che teneva in mano due corone di rose e di gigli intrecciati. Deponendole una sul capo di Cecilia e l'altra su quella di Valeriano, il messaggero divino li esortò: « Conservate sempre queste corone, con la purezza del cuore e del corpo: i fiori non avvizziranno mai, pur restando invisibili agli occhi profani. E tu, o Valeriano, qual richiesta vuoi tu fare al, Signore, in questo giorno? » « Angelo del mio Dio, rispose Valeriano, questa sola cosa io chiedo: che Tiburzio, mio fratello, confessi con me la fede in Cristo ». Avvenne in seguito la conversione desiderata.

La sposa fedele, come dice P. Apostolo, aveva santificato il marito infedele, ed ambedue ottennero l'anima del cognato e fratello.

In quel tempo la persecuzione era violenta contro i cristiani, ai

quali veniva perfino negata la sepoltura. Valerio e Tiburzio si sforzavano di eludere quest'ordine empio e di dar sepoltura alle vittime. Denunziati, comparvero davanti ai prefetto di Roma, Almachio.

— M'è stato riferito che voi dissipate i vostri beni per seppellire i cristiani. Non vi vergognate di associarvi ad essi e di diventar loro complici ?

— Voglia Iddio metterci nel novero di coloro dei quali tu ci dichiari complici! Essi hanno disprezzato ciò che è nulla o apparenza soltanto e, morendo, hanno ottenuto ciò che veramente è. Potessimo noi imitare la loro santa vita e seguirne gli esempi !

— Basta, — interruppe Almachio — basta. Questi discorsi sono oziosi. Offrite libazioni agli dèi e riconoscete la divinità dell'imperatore.

— Tutti i giorni noi offriamo il sacrificio a Dio, non agli dèi.

— A qual Dio l'offrite?

— Ve ne sono dunque parecchi, che tu ci domandi a quale?

— Dunque l'imperatore, io, tutto l'impero è nell'errore e voi due soli possedete la verità?

Con fierezza Valeriano sollevò il capo: — Non illuderti, Almachio. Coloro che hanno abbracciato questa santa dottrina non si possono più contare nell'impero. Fra poco sarete voi la minoranza, tavole fluttuanti sul mare dopo il naufragio, buone sol più pel fuoco.

La collera del prefetto era al colmo. Ordinò che Valeriano fosse — contrariamente alle leggi — flagellato, mentre un araldo gridava: « Non s'insultano impunemente gli dèi ». Il martire soggiunse: « E grande gaudio per me! » Durante l'esecuzione Tarquino, assessore, si chinò verso Almachio: « Condannali a morte: l'occasione è propizia. Se aspetti ancora, tutte le loro ricchezze saranno distribuite ai poveri ».

Il suggerimento piacque, ed i due fratelli furono condannati alla decapitazione e consegnati a Massimo. Costui nulla capiva della gioia che i due condannati dimostravano: « Voi correte alla morte come ad un festino... » E Tiburzio: « Se non avessimo la certezza di

una vita imperitura in cielo, non sacrificheremmo per certo l'esistenza attuale».

« E quale sarà quest'altra vita? » « Il Paradiso in seno alla felicità e la risurrezione del corpo. Sarà ridotto in polvere questo corpo, ma poi risusciterà ». « Se fossi sicuro di questa vita futura, sarei anch'io disposto a disprezzare l'attuale ». « Se così è, disse Valeriano, la prova l'avrai. Nell'ora in cui il Signore ci farà la grazia di deporre l'abito del nostro corpo, gli occhi tuoi s'apriranno alla verità: tu vedrai la gloria che ci sarà data. Ma tu pentiti dei tuoi peccati ». Percorsero la Via Appia e giunsero sul luogo del supplizio. Là i sacerdoti pagani li aspettavano con l'incenso. Essi, disprezzando i loro inviti a sacrificare, tesero il capo, che venne spiccato dal loro busto. In quel momento, il cielo s'aprì agli occhi di Massimo, che intravide, per un attimo, la gloria dei due Santi. « Ho visto — diceva poi pubblicamente — ho visto gli Angeli di Dio, risplendenti come il sole,... ho visto l'anima di Valeriano e quella di Tiburzio uscire dal corpo, simili a sposi preparati per la festa nuziale. Gli Angeli li accolsero nel loro amplesso e li portarono in Cielo sulle loro ali ».

Anche Massimo confessò la fede e fu martire. Cecilia lo seppellì accanto al sepolcro che aveva accolto i due fratelli. Su di esso volle posto l'emblema di una fenice.

Venne poi anche l'ora di Cecilia. Essa era troppo conosciuta a Roma per poter sfuggire alle ricerche dei persecutori. Previdente, essa cedette parte dei beni suoi ai poveri, e il resto al senatore Gordiano, che li ricevette come intermediario per rimetterne la proprietà alla Chiesa di Roma. Quando fu pronta, venne chiamata davanti ad Almachio: « Il tuo nome ? » « Cecilia davanti agli uomini, e cristiana davanti a Dio ». « La tua condizione? » « Sposa di Gesù Cristo ». « D'onde ti viene tanta sicurezza alla mia presenza? » « Da una coscienza pura e da una fede sincera ». « Ignori tu il mio potere? » « Il potere di un uomo è simile ad un'otre ripiena di vento. Basta un foro d'ago, perché s'afflosci ». « Tu hai cominciato con l'ingiuria e con l'ingiuria continui ». « Dimostrami che ho detto il falso e converrò che è ingiurioso il mio dire: in caso contrario il tuo dire è calunnioso ». « Ignori tu che gli imperatori hanno ordinato di punire coloro che osservano la religione cristiana e di assolvere coloro che

la rinnegano? Ecco degli accusatori che depongono che tu sei cristiana. Negalo e sarai libera». «Tu erri, io non rinuncerò mai a Cristo». Dopo il rifiuto di sacrificare fu condannata a morire soffocata in casa sua. Il vapore infiammato non produsse l'effetto voluto. Un littore venne e le troncò il capo. I tre colpi non l'uccisero — la legge vietava di darne di più —, ed essa rimase tre giorni agonizzante, poi spirò tra le braccia del vescovo Urbano.

San Lorenzo

Un editto dell'imperatore Valeriano, nel 258, scatenò una violenta persecuzione contro i Capi della Chiesa.

Il Papa Sisto fu ricercato, incatenato e condannato alla decapitazione nel luogo stesso, ove era stato sorpreso a celebrare i divini misteri.

Mentre lo conducevano al cimitero di Pretestato, il primo dei suoi diaconi, Lorenzo, assente al momento dell'arresto, accorse sulla strada per dargli l'ultimo addio. « Padre — gli disse — padre, ove vai tu senza il tuo figliuolo? Ove vai tu, sacerdote, senza il tuo diacono? ». « Figlio — rispose il Pontefice santo — figlio, io non ti abbandono. A te sono riservati combattimenti maggiori. Cessa di piangere: fra tre giorni mi seguirai. Abbi intanto cura di distribuire i beni della Chiesa ai poveri, sì che non cadano nelle mani dei persecutori ».

Giunto al cimitero, Sisto discese nella cripta, ove soleva annunziare la parola della vita, si sedette nella sua cattedra e presentò il capo ai carnefici. Più magnifico di quell'imperatore che aveva voluto morire stando in piedi, Sisto volle morire, come si conveniva ad un Pontefice, presiedendo la Chiesa perseguitata, circondato dai suoi diaconi: Gennaro, Magno, Vincenzo, Stefano, Felicissimo ed Agapito, che dopo di lui subirono il martirio.

Lorenzo fu l'unico superstite dei sette diaconi romani. Quando sulla via s'era presentato a Sisto, i soldati non l'avevano arrestato. Non era senza motivo che l'avevano lasciato libero. Ordine era stato impartito di non toccarlo. Premeva ai persecutori che rimanesse in vita, perché avevano bisogno di lui, che conservava le chiavi dei

tesori ed i registri dei possedimenti della Chiesa di Roma. Da lui speravano conoscerli per poterli confiscare. Ma il diacono, prevedendo la cosa ed avvertito da Sisto, senza perder tempo convertì ogni cosa in danaro e vendette tutti i vasi preziosi e distribuì tutto in elemosine. Venne in seguito arrestato e condotto davanti al prefetto o, come altri sostengono, davanti all'imperatore Valeriano, che, interrogatolo sulle ricchezze della Chiesa, gli ordinò di dichiarare ove esse erano, anzi di portargliele. Il santo diacono non rispose, e dall'imperatore adirato fu abbandonato nelle mani di Ippolito, cavaliere romano, che lo mise in prigione con altri detenuti. Ma un miracolo operato da Lorenzo in favore di uno di questi — Lucilio — restituendogli col Battesimo la vista, convertì Ippolito che domandò ed ottenne di essere fatto cristiano.

Intanto Valeriano volle rivedere il diacono, e, avutolo a sé, gli impose di mostrargli i tesori ecclesiastici. Lorenzo ottenne un po' di tempo per andarli a prendere. Accompagnato da Ippolito, la cui conversione ancor era segreta, si recò nei quartieri poveri da lui beneficati e riunì gran folla di ciechi, di storpi, di mendicanti e con essi si recò dall'imperatore ed additandoli gli disse: « Ecco i tesori della Chiesa: te li ho condotti; sono tesori eterni, che sempre aumentano e non diminuiscono mai: si trovano dappertutto, ciascuno può possederli ».

Lo sdegno dell'imperatore fu al colmo. Oltre il disinganno, anche la beffa. Ordinò l'immediata punizione dell'audace.

Fu flagellato con verghe, fu sospeso in aria, fu tormentato con lamine di ferro arroventato, fu steso sul cavalletto di tortura, fu la sua carne fatta a brandelli e strappata con scorpioni.

In mezzo a simili tormenti il martire supplicava Dio: « Signore, io Ti ringrazio delle misericordie che usi a me, Tuo servo... »; si rivolgeva al carnefice: « Io non temo questi tormenti di breve durata: affrettati pertanto, se ancor vuoi tormentarmi... » E come altre volte a Gesù nel giardino agonizzante fu inviato un Angelo per confortarlo, così un Angelo scese verso Lorenzo ad asciugargli con un pannolino il sudore della fronte e le piaghe del corpo.

Dopo, i tormenti, ricominciarono più atroci ancora.

Fu percosso sulla bocca con sassi e steso sovra una griglia di

ferro in forma di letto. Sotto si accese il fuoco. Gli esecutori infami, mentre attizzavano le fiamme con le forche acuminate, tormentavano, lacerandolo, il corpo della vittima. Imperturbabile, il Santo ebbe la forza di dire al tiranno: « Questo lato è arrostito ormai, mi puoi girare dall'altro ». E quando gli esecutori l'ebbero girato, soggiunse: « La mia carne è cotta a sufficienza. Ora puoi mangiarne ». Poi, rese grazie a Dio, e spirò pregando per la città di Roma.

San Benedetto

San Benedetto nacque nel 480 a Norcia da parenti nobilissimi. Giovanetto ancora, fu inviato a compiere gli studi a Roma. Là egli vide alcuni suoi compagni che si erano abbandonati ad una vita di peccati e ne provò tale disgusto ed orrore, che decise di rinunciare al mondo. Un giorno pertanto abbandonò la scuola e si ritirò tra i monti di Subiaco, ove visse tre anni nella solitudine e nella preghiera, contento del poco pane che un monaco, certo Romano, ogni tanto gli portava.

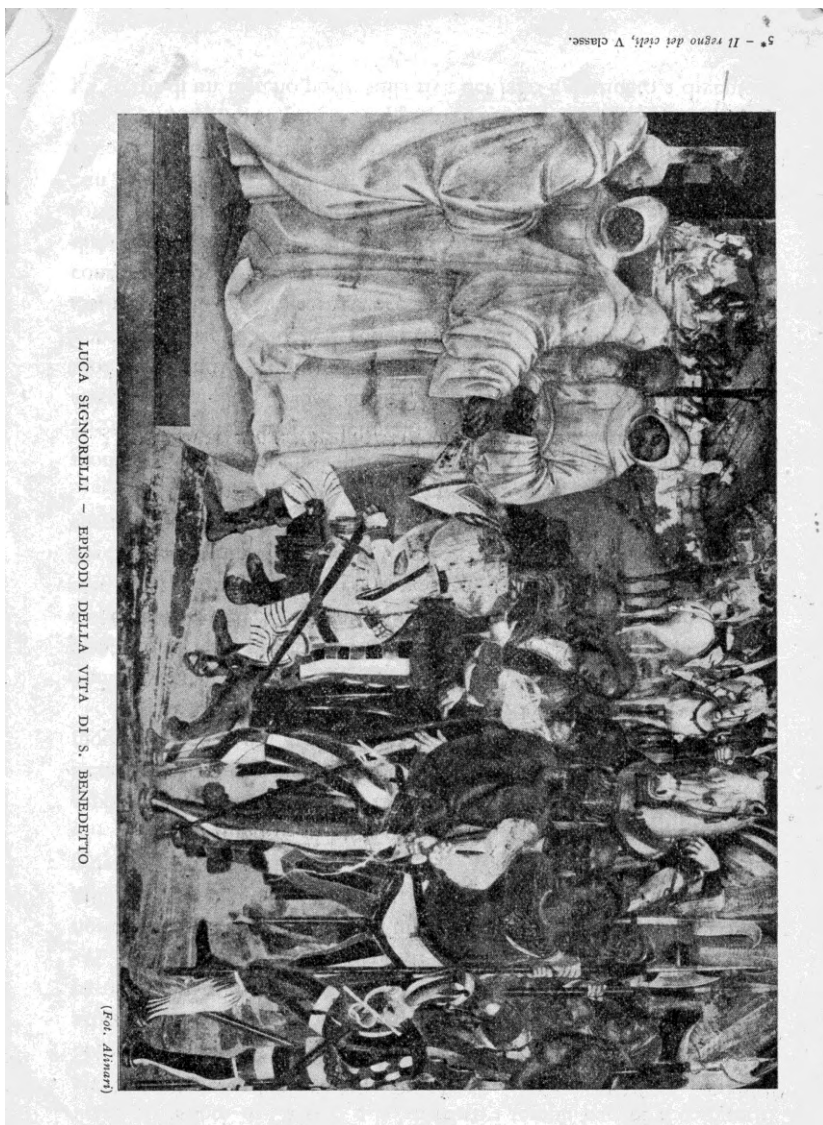
Il tentatore cercò con immaginazioni cattive di stornare il giovane dai suoi santi propositi; ma egli seppe vincerlo. La fama della sua vita santa si sparse, e molti vennero da lui per chiedergli consiglio, per raccomandarsi alle sue preghiere e per affidargli l'educazione dei loro figli; anzi, numerosi ammiratori, abbandonato il mondo, vollero mettersi sotto la sua direzione e vestire il suo abito. Lo speco di Subiaco più non bastò: dodici conventi sorsero, in breve tempo, in quelle vicinanze. Spinto da Dio e guidato da un corvo, Benedetto andò a cercare altrove un luogo per la costruzione di un grande monastero. Si fermò sulla vetta del monte di Cassino e là, distrutti i templi pagani e convertiti a Cristo gli abitanti, costruì il più celebre convento del mondo (529). Sopra quel monte San Benedetto scrisse, od almeno perfezionò, in 72 articoli, la Regola per i suoi monaci, la quale può riassumersi in due parole: « prega e lavora ».

Essa impone la preghiera di giorno e di notte. Quella della notte comincia nell'inverno all'una del mattino e nell'estate a mezzanotte e quella del giorno ne divide le ore, intercalando la preghiera al lavoro.

Il lavoro imposto ai monaci era intellettuale e manuale: penna e zappa. Nel silenzio delle celle i monaci studiavano, insegnavano e pazientemente trascrivevano le opere degli scrittori antichi, che, per tal modo, furono a noi tramandate.

Inoltre i monaci prosciugavano paludi ricevute in dono da sovrani; bonificavano terreni incolti ed abbandonati, incanalavano fiumi straripanti e torrenti precipitosi, abbattevano foreste, estirpavano spineti, disperdevano belve ruggenti, aprivano strade e costruivano grandi conventi, detti abbazie, ove dovevano esercitarsi tutte le industrie necessarie od utili alla vita, cosicché i monaci non fossero mai costretti ad uscire.

Nei terreni dissodati, sulle vette dei monti, sui declivi delle montagne, in fondo alle valli, sorsero dapprima semplici fattorie, ove si ospitavano i pellegrini, le quali presto però divennero centri di abitati, borgatelle, villaggi ed infine città. Sull'esempio dell'abate, nel monastero tutti lavoravano, ricchi e poveri, plebe e principi, re e imperatori, laici e chierici, romani e barbari, vincitori e vinti, senza distinzione alcuna. Alla sua voce si armavano di falce e di scure e consumavano la loro robusta energia ad estirpare i cespugli e a disboscare il suolo. Uno di questi Goti, povero di spirito ma d'una forza fisica straordinaria, era venuto a mettersi a disposizione di San Benedetto per imparare la strada che conduce alla salvezza. L'uomo



LUCA SIGNORELLI - EPISODI DELLA VITA DI S. BENEDETTO

di Dio l'aveva accolto con paterna tenerezza. Un giorno gli fece dare una lunga e pesante zappa, affinché se ne servisse per tagliare gli sterpi un terreno posto sulla riva del lago e destinato a diventare il giardino. Il Goto si mise all'opera con ardore: presto ne ripulì un

bello spazio. Era arrivato alla riva del lago e continuava a zappare vigorosamente, quando il ferro, staccatosi dal manico, andò a cadere nelle acque. Erano profonde assai, ed il poveretto vide con dispiacere che non poteva recuperarlo. Corse allora addolorato e vergognoso ad accusarsi dell'avvenuto, come se si fosse trattato d'una colpa enorme e domandò gli fosse imposta una vigorosa penitenza. San Benedetto andò al lago e si fece indicare il luogo preciso dov'era caduto il ferro, poi, prendendo il manico, che il Goto teneva in pugno, lo tuffò nell'acqua. Prontamente il ferro ritornò a galla. « Ecco il tuo strumento, disse il Santo riconsegnandoglielo, lavora e consolati ».

L'ubbidienza che regolava la vita dei monaci piaceva molto al Signore, che dava prove frequenti del suo gradimento, moltiplicando i miracoli.

Uno fra i tanti:

Tra i giovani affidati alle cure di San Benedetto due ve n'erano di ricchissime famiglie romane: Placidio e Mauro. Placidio un giorno mentre attingeva acqua al lago, mise il piede in fallo e cadde dentro. Le onde agitate lo trasportarono, mettendo in grave pericolo la sua vita. San Benedetto, che conobbe la disgrazia per rivelazione, ordinò in tutta fretta a Mauro di andarlo a soccorrere. Mauro, senza neppure riflettere al pericolo cui esponeva se stesso, si inginocchiò, chiese la benedizione del santo abate e accorse al lago. Vide il corpo di Placidio trasportato dai flutti e, inoltrandosi sulle onde, camminò sovr'esse come sulla terra ferma. Raggiunse Placidio, lo prese per i capelli e lo trascinò alla riva.

[L'ubbidienza opera meraviglie. Ubbidite sempre ai vostri genitori e maestri.

Ma era giunto per Benedetto il tempo di ricevere la ricompensa delle sue fatiche: l'ora della morte. Dio gliela fece conoscere. Quel giorno — 21 marzo 523 — egli si fece trasportare alla cappella di San Giovanni Battista e là, sostenuto dai suoi monaci, volle ricevere la Santa Eucaristia. Ricevutala, stese le mani e morì pronunziando un'ultima preghiera.

SAN FRANCESCO D'ASSISI

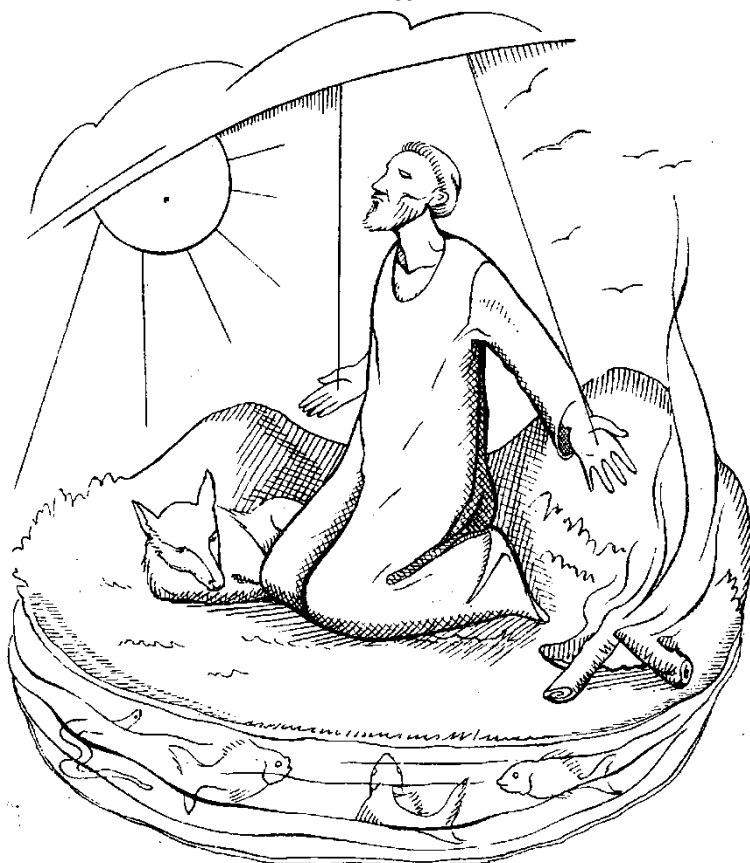
Nell'anno 1182 in Assisi, da una ricca famiglia di mercanti,

nacque un bimbo, che doveva rinnovare la Chiesa. Nacque in una stalla. Sua madre, Pica, donna di grande virtù, avvertita da un pellegrino sconosciuto, volle che nascesse, ad imitazione di Gesù, sulla paglia.

Fino all'età di vent'anni menò vita allegra e spensierata con uno stuolo di amici. Era fra i più eleganti e prodighi della città. Dio invece lo destinava ad essere l'amante della povertà.

Nel 1202 in un combattimento fra Assisi e Perugia fu fatto prigioniero. La prigionia durò circa un anno. Rimesso in libertà, egli cadde gravemente ammalato. Allora cominciò a riflettere sulle cose dell'anima. E mutò vita. Abbandonò gli amici e rinunciò agli affari. Gli piaceva la solitudine, e quasi ogni giorno usciva col suo cavallo a meditare nella campagna. Presto in città si narrò che, avendo egli un giorno incontrato un lebbroso, l'aveva abbracciato. Stupore e sbigottimento in sulle prime nello stuolo dei suoi amici, derisioni e scherni poi. Lo trattarono da pazzo. Rabbia di suo padre, che lo accusò davanti al vescovo ed esigette la restituzione di tutti i suoi beni. Francesco prontamente tutto cedette all'avaro genitore: si spogliò perfino degli abiti e glieli diede, dicendo: « Fino al presente ti chiamavo padre, d'ora innanzi riserverò questo nome unicamente a Dio, al Padre che è nei Cieli ». I presenti, commossi, piangevano, e il vescovo intenerito gli si gettò al collo e lo coprì col suo mantello.

Indossato poi un povero saio, Francesco da quel dì volle vivere di elemosina. Andava attorno predicando la parola di Dio, componendo contese, curando gli ammalati, confortando gli afflitti e accettando il pane della carità. Intanto si dava pena di ricostruire la chiesa di S. Damiano, secondo l'ordine avuto da Dio in una visione, mentre pregava davanti ad un Crocifisso in detta chiesa che minacciava rovina. All'uopo questuava alle porte dei ricchi, raccoglieva e trasportava sulle sue spalle mattoni, pietre, calce e legna. Ad Angelo, suo fratello, che, avendolo un giorno visto occupato in questi lavori faticosi, aveva inviato verso di lui un amico a dirgli: « Vuoi tu vendermi un po' del tuo sudore? » egli rispose



« ARDEVA FRANCESCO DI UN AMORE SÌ INFIAMMATO VERSO DIO, CHE SENTIVA IL BISOGNO DI CANTARNE DI CONTINUO LE LODI E INVITAVA TUTTE LE CREATURE A LODARLO »

senza scomporsi, in tutta semplicità: « Non voglio vendere il mio sudore agli uomini: lo venderò più caro a Dio ». E continuò la sua fatica.

Ardeva Francesco di un amore sì infiammato verso Dio, che sentiva il bisogno di cantarne di continuo le lodi e invitava tutte le creature e lodarlo, anche le più minute. In esse vedeva dei fratelli e delle sorelle.



Laudato sii, mio Signore, con tutte le creature,

*specialmente messer lo frate sole...
 laudato sii, mio Signore, per sora luna e le stelle,
 in cielo l'hai formate chiarite e preziose e belle...
 laudato sii, mio Signore, per frate vento
 e per aere e nuvole e sereno e ogni tempo...
 laudato sii, mio Signore, per sora acqua
 la quale è molto utile e umile, preziosa e casta...
 laudato sii, mio Signore, per frate fuoco
 con il quale Tu illumini la notte...
 laudato sii, mio Signore, per sora nostra morte corporale
 dalla quale nullo uomo vivente può scappare....*



Dio volle ricompensarlo accordandogli un favore rarissimo cioè imprimendo nelle sue carni, mani, piedi e costato, i segni visibili della Sua Passione.

Francesco ardeva anche di amore verso il prossimo; amore sì ardente che lo portava a predicare agli uccelli, ai pesci, a parlare con le pecore e gli agnelli, che l'ascoltavano silenziosi, come se avessero l'intelligenza. Anche le bestie feroci ammansiva con la sua parola dolce. A Gubbio addolcì un lupo. Si era recato in questa città e aveva saputo dagli abitanti che l'ansia e l'inquietitudine sovr'essa pesava, a causa di un lupo che vi faceva frequenti visite. San Francesco andò incontro all'animale, gli parlò, si fece promettere da lui, che gli porse la zampa, che non avrebbe mai più infastidito gli abitanti di Gubbio, i quali però si obbligavano a nutrirlo. E mantenne la promessa. Da quel giorno fu mansueto come un agnello.

Spinto dal desiderio di salvare le anime e di subire il martirio, nel 1219 Francesco andò nell'Egitto. Il sultano, ammirato del suo fervore di carità, l'accolse benevolmente e gli permise di predicare il Vangelo nelle sue terre.

Ben presto sorse negli animi di tutti l'ammirazione. Verso di lui vennero molti discepoli, che, abbandonato il mondo, chiesero di condividerne la vita di povertà e di penitenza per l'amor di Dio: tra di essi, Bernardo da Quintavalle, uno dei più istruiti e ricchi cittadini di Assisi, e poi Pietro Cattaneo, Egidio, Matteo, Leone, Pacifico, Rufino, Angelo e Ginepro. Così sorse l'Ordine dei Frati Minori, che

Francesco volle fondato sulla perfetta povertà evangelica.

Nel 1209 con undici compagni andò a Roma per domandare al Papa Innocenzo III l'approvazione del suo Ordine nascente, e più tardi istituì il Terzo Ordine per coloro che vivono in mezzo al mondo.

Poi si ammalò. Avvicinatosi il giorno della sua morte, egli fu trasportato ad Assisi. Là, dopo avere edificato i suoi frati con molte ed utili istruzioni, li benedisse tutti e ricevette i santi sacramenti. Infine, volendo morire nell'assoluta povertà, si spogliò del saio, uscì dal letto, si coricò sulla nuda terra e supplicò i suoi fratelli che, dopo morto, lo lasciassero qualche tempo in quella posizione. Voleva in tutto imitare Gesù morto nudo sulla croce. Morì, recitando un salmo il 4 ottobre 1226.

*Parlava alle cicale
predicava agli uccelli,
e l'albero e l'arbusto
erano suoi fratelli.*

*Le agnelle al suo passare
accorrevano liete;
le tortore selvagge
rendeva mansuete.*

*Ai lupi furiosi
donava la dolcezza,
tanta virtù gentile
avea nella carezza.....*

*Il Santo avea le lagrime
per tutte le sventure,
lieto benediceva
tutte le creature.*

*Avea l'anima pura
come il fiore del giglio,
la carità splendeva
soave sul suo ciglio.*

*La carità che i poveri
e i dolenti consola
come una fonte limpida
Era la sua parola.*

(A. SALVADORI)

San Luigi

San Luigi è il protettore della gioventù. Nacque il 9 marzo 1568 da Fernando di Gonzaga, Marchese di Castiglione delle Stiviere,, principe del Sacro Romano Impero, e da Marta di Santena, figlia di Tano Santena, signore di Chieri.

Fu con grande cura educato dalla madre che, abbandonata la corte, si era ritirata a vita familiare. Le prime parole ch'egli

pronunciò furono i nomi di Gesù e di Maria. Sin dalla culla manifestò un singolare affetto per i poveretti. Se un mendicante gli si avvicinava, Luigi si metteva a piangere, finché non gli venisse data l'elemosina. Allora il suo volto si illuminava di gioia. Quando poté camminare, andava a cercare i cantucci più raccolti del palazzo per pregare con maggior divozione. La madre era « lietissima di queste inclinazioni del figlio: il padre invece avrebbe voluto trovare in lui ardore per le armi, poiché voleva farne un guerriero degno del suo casato. Quando Luigi ebbe cinque o sei anni il babbo gli fece indossare una piccola uniforme militare e lo condusse in mezzo alle truppe, per abituarlo al maneggio delle armi. Ma Luigi non riusciva bene. Una volta, mentre tentava di sparare un cannoncino, si abbruciò il viso; un'altra volta prese della polvere, caricò un pezzo di artiglieria ed accese la miccia, provocando un fortissimo scoppio. A seguito di questi fatti il padre lo allontanò dal campo, ma lo inviò, quale paggio, prima alla corte di Firenze, poi a quella di Spagna. In mezzo al fasto e allo splendore, fra le ricchezze e il lusso, in mezzo ai pericoli ed alle seduzioni, Luigi seppe conservarsi puro come un giglio. Indossava abiti modesti, era mortificato nei suoi sguardi, non permetteva mai che, alla sua presenza, si facessero discorsi scostumati, pregava frequentemente, l'intera notte, soprattutto pregava la Santissima Vergine, di cui era devotissimo ed alla quale promise di conservare per sempre, a suo onore, la bella virtù della purezza. A nove anni fece il voto di verginità ai piedi della Madonna, nella Chiesa dell'Annunziata di Firenze.

Ma soprattutto fu ammirabile per la sua mortificazione. Costretto, a partecipare a lautissime mense,, egli sapeva mantenere un digiuno costante e rigoroso; morbidissimo era il letto, ma egli sapeva nascondere sotto le lenzuola cocci e schegge, che rendevano disagiato e penoso il suo riposo; sulle nude carni portava il cilicio — strumento di penitenza —, e tre volte alla settimana prima, poi tutti i giorni, rudemente si flagellava. La marchesa, sua madre, accortasi di ciò che avveniva, lo riprese amabilmente: « Che è questo ch'io vedo? Perché questo sangue? Perché versi il sangue che hai da me ricevuto, disconoscendo tua madre? » Luigi, chinato il capo, si scusò chiamandosi peccatore.

Verso i sedici anni, dopo una fervente comunione fatta nel collegio dei Gesuiti a Madrid, udì una voce che gli disse che egli doveva entrare nella Compagnia di Gesù. Domandò allora il permesso al padre. Il marchese ne fu addolorato assai. Lo negò e cercò con tutti i mezzi di distoglierlo dalla sua vocazione facendolo viaggiare sotto diversi pretesti. Si venne alle carezze, alle promesse, alle minacce. Tentativi inutili. Il padre infine cedette e gli permise di andare a Roma ed entrare nella famiglia dei Gesuiti. Egli rinunciò allora al marchesato in favore di suo fratello Rodolfo e partì. Aveva 17 anni.

Da quel giorno la sua vita divenne un modello sublime di perfetta ubbidienza ed umiltà. Arrossiva in volto, quando lo chiamavano marchese. Non disse mai parola che ridondasse a sua lode. In casa e fuori dava la precedenza a tutti, rifuggiva da qualsiasi distinzione di trattamento e manifestava il desiderio degli uffici più bassi e vili, come servire in cucina alle dipendenze del cuoco e degli sguatterì, scopar le scale e mendicare. Fu visto più volte con la bisaccia sulla spalla, aggirarsi per la via della città e andare a bussare alle porte dei ricchi per domandare l'elemosina.

Nei momenti liberi dalle occupazioni egli era lieto di andare ad insegnare il catechismo ai contadini ed ai poverelli, e visitava volentieri gli ammalati negli ospedali.

In quegli anni scoppiò a Roma una pestilenza, che mieteva numerose vittime. Dappertutto occorreivano uomini che assistessero gli ammalati. San Luigi domandò ed ottenne dai suoi superiori il permesso di aggregarsi ai volontari, che si offrivano per la pericolosa assistenza e si dedicò ad essa con grande generosità, scegliendo quelli che il male rendeva maggiormente ripugnanti. Mentre si occupava di quest'opera santa, fu colpito dal contagio. Ammalatosi, soffrì con perfetta rassegnazione. Il male fu superato, ma una febbre ostinata e continua dopo alcuni mesi lo abbatté. Poche ore prima di morire il padre provinciale venne a visitarlo e gli domandò: « Luigi come stai? » — « Me ne sto andando », rispose. « Dove? » « Al cielo ». E vi andò il 21 giugno 1591 all'età di ventitré anni.

San Giuseppe Cottolengo

San Giuseppe Cottolengo è il Santo della carità. Nacque a Bra il 3 maggio 1786, primogenito di dodici fratelli. La madre, profondamente cristiana, per educarlo alla bontà e alla pietà spesso lo conduceva, bimbo ancora, con sé all'ospedale a visitare gl'infermi. Il piccolo Giuseppe ci andava molto volentieri e ne ritornava con un'inclinazione di compassione sempre più tenera verso i sofferenti. Quando ne vedeva qualcuno davanti all'uscio, correva ad avvertire la mamma e non stava quieto, finché non avesse avuto qualche cosa da dargli. Aveva cinque anni appena, quando, ritornato a casa dalla visita di un ammalato, fu visto serio serio con un bastoncello in mano misurare, una dopo l'altra, tutte le camere della casa. Alla mamma che gli domandò cosa intendesse fare, egli rispose che voleva sapere quanti letti per malati si sarebbero potuti introdurre in casa. Con l'età crebbe la sua tenerezza per i poveri. Quando usciva, distribuiva sempre tutto ciò che aveva in tasca.

Nel giugno 1811 fu ordinato sacerdote e il 28 maggio 1818 fu nominato canonico della Chiesa del Corpus Domini in Torino. Fu mirabile la sua generosità per i bisognosi. Regalava tutto ai poveri, persino la sua biancheria personale, tanto che la mamma sua, ogni volta che veniva in città, doveva procurargliene della nuova. Un giorno fu chiamato ad assistere in una soffitta una povera ammalata, scacciata da tutti gli ospedali, perché era straniera. Questo caso pietoso accrebbe in lui gli antichi sentimenti e gli suggerì l'idea di fare un ospedale, dove venissero ospitati tutti gli infermi rifiutati altrove. Ma volle prima chiedere consiglio a Dio. Con stupore, una sera di domenica, i fedeli udirono suonare le campane ad ora insolita. Vi accorsero numerosi e videro il canonico Giuseppe inginocchiato in preghiera davanti al Santissimo Sacramento. Egli li invitò a pregare. Dopo qualche tempo si alzò. Era raggiante di felicità. Disse soltanto: « La grazia è fatta. La grazia è fatta ». Nessuno seppe in quel momento di che cosa si trattasse. Lo seppero ben presto, quando videro il buon canonico all'opera.

Inspirato da Dio, egli affittò alcune camerette, vi pose dei letti e cominciò ad ospitare quegli ammalati e quegli infelici, che gli altri

ospedali non volevano ricoverare. Alcune pie signore al principio si offrirono a curare i ricoverati, ma ben presto furono sostituite da schiere di fanciulle volonterose che, infiammate dalla sua stessa carità, si dichiararono pronte ad abbandonare la casa e la famiglia, ed a consacrare interamente la loro vita al servizio dei suoi ammalati.

Dovette tuttavia il buon canonico superare non lievi difficoltà. Si fecero delle lagnanze, perché gli inquilini delle case circostanti temevano che la vicinanza degli ammalati fosse loro dannosa. L'autorità municipale lo costrinse a chiudere il suo ricovero. Il Santo ne provò grande pena, ma accettò con serenità questa prova. Egli diceva a proposito che, essendo egli nativo di Bra, ove si coltivano i cavoli, non poteva ignorare che, per crescere bene, essi hanno bisogno di essere trapiantati. E subito cercò un altro terreno, cioè un altro locale, per trapiantare il suo.

In località di Valdocco trovò una casuccia con due stanzette, una tettoia ed un fienile. La comprò, aiutò egli stesso i muratori a ripararla e ricominciò la sua opera. Nelle due stanze collocò 4 letti, nel fienile pose le masserizie superflue e stabilì l'abitazione delle suore. Nella stalla mise una vaccherella col suo vitello. Quando vide tutto pronto, esclamò: «Ne sia ringraziato Iddio! Stiamo ora a vedere che cosa farà la Provvidenza!» Dirà più tardi: «Che cosa sono buono a fare io nella Piccola Casa? Non sono buono a mantenere neppure un poverello io. Chi lo mantiene è Dio ». Il granellino della Piccola Casa della Provvidenza — così la chiamò il Cottolengo — divenne un grande albero: il terreno tutt'intorno andò a poco a poco coprendosi di grandiosi edifici. Ogni qualvolta veniva presentato al Santo qualche infelice, afflitto da una malattia insolita egli subito pensava ad aprire una nuova casa destinata ad accogliere gli ammalati sofferenti dello stesso male. Il numero delle famiglie andava così sempre più accrescendosi. La Piccola Casa divenne una vera città di miserabili, abbandonati, trovatelli e scemi. Circa 10.000 l'abitano attualmente. Città senza fondi, senza cassa, senza contabilità. Eppure non vi manca mai il necessario. Pensa ogni giorno il Signore a nutrirla. San Giuseppe Cottolengo non aveva mezzi, ma aveva un'illimitata fiducia nella Divina Provvidenza. La storia non ricorda uomini che abbiano avuto, come lui, una sì

profonda fiducia. A chi si mostrava preoccupato dell'impensato, straordinario sviluppo dell'opera sua, egli rispondeva : « Ogni ammalato è una cambiale della Divina Provvidenza. Per quanti entrano qua, altrettante pagnotte discendono dal Cielo... Dio manterrà la Piccola Casa, fosse pur grande come il mondo ». Anche il re Carlo Alberto, che tanto l'amava e lo venerava, si preoccupò dell'avvenire di questa istituzione. Lo chiamò a corte e gli manifestò le sue ansie: « Ora c'è lei, caro canonico, e tutto va bene. Ma quando lei non ci sarà più? » Il Santo, sorridendo, condusse il re alla finestra, gli mostrò la sentinella del palazzo reale e gli disse: « Fra poche ore la sentinella sarà mutata; non per questo la garetta rimarrà abbandonata. Ci verrà un'altra sentinella». Il re tacque. Diceva poi: «Questo sant'uomo ha sempre ragione. Lasciamolo fare ».

Facendo il bene in queste opere sante il Cottolengo consumò l'intera sua vita: una vita di fatiche continue. Sul letto di morte — il 30 aprile 1842 — invocò con soave sorriso il riposo: «Paradiso! Paradiso! » E spirò dicendo: «Andiamo nella casa del Signore».

San Giovanni Bosco

San Giovanni Bosco nacque da poveri contadini, ai Becchi, piccola frazione di Castelnuovo d'Asti, il 16 agosto 1815, in Piemonte.

All'età di due anni perdette il padre. La mamma, Margherita, povera di mezzi, ma ricca di fede, gli diede un'educazione profondamente cristiana. « Dio ti vede » gli diceva spesso, e Giovanni crebbe col pensiero costante della presenza di Dio, crebbe in età ed in virtù. Fu, per le ristrettezze familiari, contadinello e pastorello.

A nove anni ebbe un sogno strano, che preannunziò la sua futura opera di apostolato. Gli parve di essere in un cortile, dove molti fanciulli si divertivano sguaiatamente, offendendo Iddio e bestemmiando. Egli allora si scagliò contro i bestemmiatori, deciso a farli tacere usando anche, se fosse stato necessario, i pugni ed i calci. Ma fu trattenuto da un uomo di nobile aspetto, il quale gli disse che doveva far smettere le bestemmie non con le percosse, ma con la bontà e la persuasione, insegnando ai colpevoli quanto sia brutta la

colpa e bella la virtù. Il povero pastorello rispose che egli non era capace di dare simili spiegazioni. Allora quell'uomo promise di dargli una maestra, dalle cui labbra egli avrebbe imparato la vera saggezza. Ed ecco presentarsi una bellissima signora, con un manto trapuntato di stelle. Mentre egli l'osservava meravigliato, la scena si mutò. I fanciulli scomparvero ed il cortile fu pieno di animali feroci. « Fatti umile, forte e robusto » gli disse la signora sconosciuta, « e riuscirai ad operare nei miei figli ciò che adesso vedrai avvenire in questi animali ». Il piccolo Giovanni guardava tacendo. Ed ecco gli animali feroci trasformarsi in mansueti agnelli, che, belando, correvano a stringersi attorno a quell'Uomo e a quella Signora e facevano loro festa.

Il pensiero di far del bene ai fanciulli assillò da quel giorno il suo cuore. A tale scopo decise di farsi per essi saltimbanco. Ogni qualvolta gli era possibile, si faceva dalla mamma condurre alle fiere dei paesi vicini e si sforzava d'imparare dai prestigiatori la loro arte ed i loro segreti. Poi, di ritorno al paese, radunava i ragazzi e li divertiva con giuochi: camminava sulla corda, inghiottiva monete, che poi andava a riprendere sulla punta del naso di qualche monello là presente, ed indovinava tante e tante cose. Ed approfittava di quelle riunioni per far recitare ai suoi amici il « Pater Noster » e l'« Ave Maria ».

Intanto l'idea di farsi sacerdote germogliò nella sua mente. Ma come poteva ciò avvenire, essendo egli totalmente privo di mezzi? Si diede allora a tutti i mestieri, andò a vendere nei mercati, si fece servitore e caffettiere, pur di potersi comperare un po' di libri e studiare. All'età di venti anni la pietà di alcune pie persone lo fece ammettere nel seminario. E poi c'era chi andava a chiedere l'elemosina per lui, c'era chi gli regalava le scarpe, chi il mantello.

Il 5 giugno 1841 celebrò la sua prima Messa nella chiesa di S. Francesco d'Assisi. Quel giorno la buona mamma Margherita, lo prese in disparte e gli disse: «Eccoti prete: ma sappi che celebrare la Messa vuol dire soffrire», e gli raccomandò di spendere l'intera sua vita unicamente a salvare le anime.

San Giovanni Bosco seguì il consiglio materno e cominciò quasi subito il suo apostolato.

L'8 dicembre di quello stesso anno, aveva appena finito di celebrare la Messa e rientrava in sacrestia, quando fu colpito da una scena che l'afflisse. Vide un inserviente che maltrattava un giovanetto. Don Bosco ne prese immediatamente le difese. Lo chiamò a sé, s'informò amorevolmente del suo nome, del suo mestiere, delle sue cose. Seppe che il poveretto era orfano di padre e di madre, abbandonato, e non sapeva né leggere né scrivere. Il giovanetto divenne subito amico di Don Bosco che divenne subito il protettore di Bartolomeo Garelli. Gli insegnò il catechismo e lo consigliò a condurgli altri suoi amici. Pochi giorni dopo erano 300. Il primo oratorio era formato. Il sogno s'era compiuto: Don Bosco tra i ladroncelli ed i teppisti della strada, mutati poi in miti e puri agnelli. Non si fermò più. L'opera iniziata prese ampi sviluppi. Attorno a lui accorrevano da ogni parte i monelli ed egli li accoglieva con bontà, li istruiva con dolcezza, li educava con pazienza alla santità dei costumi, invitandoli alla divozione verso Maria Santissima ed alla frequenza dei sacramenti.

Non mancarono le difficoltà, le contraddizioni, le umiliazioni, le persecuzioni. Lo trattarono dà pazzo e tentarono di farlo rinchiudere al manicomio. I malviventi gli tesero insidie e l'aggredivano. Un grosso cane — non si seppe mai di chi fosse, né donde venisse — lo difese costantemente. Nessuno voleva sopportare il chiasso assordante dei suoi monelli. Dovette più volte mutare domicilio. Riuscì alla fine a comperare una tettoia con un prato nella zona di Valdocco, là ove si erge adesso la basilica di Maria Ausiliatrice, e là definitivamente stabilì la sua opera.



« ATTORNO A LUI ACCORREVALO DA OGNI PARTE I MONELLI, ED EGLI LI ACCOGLIEVA CON BONTÀ, LI ISTRUIVA CON DOLCEZZA, LI EDUCAVA CON PAZIENZA ALLA SANTITÀ DEI COSTUMI, INVITANDOLI ALLA DIVOZIONE VERSO, MARIA SANTISSIMA ED ALLA, FREQUENZA DEI SACRAMENTI ».

Per consiglio del ministro Urbano Rattazzi, Giovanni si decise a

fondare un istituto religioso che assicurasse l'avvenire dell'oratorio e fondò i religiosi Salesiani, così detti da San Francesco di Sales, loro protettore. Sorse per tal modo la Pia Società Salesiana, che si occupa dei figliuoli del popolo e tanto bene compie in mezzo alla gioventù in tutti i paesi del mondo. Accanto ad essa si ebbe in seguito la congregazione delle Figlie di Maria Ausiliatrice, che si occupa delle fanciulle.

Tutta la vita San Giovanni Bosco consacrò ai suoi biricchini, per i quali trovò anche modo di comporre libri di istruzione: una *Storia d'Italia*, una *Storia Sacra* una *Storia Ecclesiastica*, molti opuscoli di pie letture, ed infine un libro preziosissimo di pietà per i giovani, sempre adatto ed attuale: *Il giovane provveduto*.

Alfine, estenuato dalle fatiche continue, Don Bosco si ammalò. Un suo ammiratore, andato a visitarlo, gli disse un giorno: «Preghiamo Iddio, affinché le conservi ancora lunghi anni di vita ». «No, no», egli rispose. « Ho tanto desiderio di andare in Paradiso». Il suo desiderio fu esaudito da Dio. Morì il 31 gennaio 1888, raccomandando ai suoi figli il lavoro: «Lavoro! Lavoro! Vi raccomando il lavoro! Con zelo ed ardore adoperatevi a salvare le anime ». Il suo corpo riposa ora a Torino nella basilica di Maria Santissima Ausiliatrice.

Sommario

LA PREGHIERA DELLA CHIESA	1
---------------------------------	---

L'UFFICIO LITURGICO	1
L'ANNO LITURGICO	2
IL SACRIFICIO LITURGICO.....	4
1. - Origine della S. Messa.....	5
2. - Le varie parti della S. Messa	6
ORIGINI DEL « CREDO ».....	11
IL CONTENUTO DEL « CREDO ».....	12
1. - Unità e Trinità.....	12
2. - Incarnazione e Redenzione.....	14
LA LEGGE.....	16
L'OBLIGO DELLA LEGGE	16
IL CONTENUTO DELLA LEGGE	17
LO SPIRITO DELLA LEGGE.....	20
1. - L'amore a Dio	20
2. - L'amore al prossimo.....	21
L'OSSERVANZA DELLA LEGGE	22
LA CHIESA.....	24
LA CHIESA È CATTOLICA	24
LA CHIESA È SANTA.....	25
IL SACRAMENTO DEL BATTESIMO	27
Il rito del Battesimo	29
IL SACRAMENTO DELLA CRESIMA	31
Il rito della Cresima	33
IL SACRAMENTO DELL'EUCARISTIA	34
La presenza divina	34
Il cibo divino.....	36
IL SACRAMENTO DELLA PENITENZA.....	41

Quel che ha fatto Gesù Cristo	41
Quel che deve fare l'uomo	43
IL SACRAMENTO DELL'ESTREMA UNZIONE.....	23
IL SACRAMENTO DELL' ORDINE	50
IL SACRAMENTO DEL MATRIMONIO	54
LA CHIESA È MADRE DEI SANTI	55
Sant'Ignazio	56
Santa Cecilia	59
San Lorenzo	62
San Benedetto	64
SAN FRANCESCO D'ASSISI.....	67
San Luigi.....	71
San Giuseppe Cottolengo	74
San Giovanni Bosco	76

E. MATTEI

ELEMENTI DI GRAMMATICA

PER LA V CLASSE ELEMENTARE

Testo approvato dalla Commissione centrale
del Ministero della Pubblica Istruzione
(C. M. n. 2783 del 2 agosto 1945)

Seconda edizione riveduta e migliorata



O.E.T. EDIZIONI «DIDATTICA» ROMA

Concessionaria esclusiva per la vendita:

LIBRERIA ANGELO SIGNORELLI - ROMA

LA VITA NUOVA

CORSO COMPLETO DI TESTI PER LE SCUOLE ELEMENTARI

APPROVATI DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE

(C. M. Pubbl. Istr. N. 2782, 2783, 2784, 4323 del 2 agosto 1945)

Ogni volume è riccamente illustrato da uno fino a quattro colori

PER LA I CLASSE. MICHELE GIAMPIETRO: GIROTONDO, *Letture*.

PER LA II CLASSE. MICHELE GIAMPIETRO: LA TROTTOLA MAGICA, *Letture*.

PER LA III CLASSE. MICHELE GIAMPIETRO: LA FINESTRINA SUL MONDO, *Letture* - EMILIO MATTEI: ELEMENTI DI GRAMMATICA - GRAZIA CORONA: STORIA E GEOGRAFIA - FRANCESCO FRESCO: ARITMETICA E GEOMETRIA.

PER LA IV CLASSE. MICHELE GIAMPIETRO: ARCOBALENO, *Letture* - EMILIO MATTEI: ELEMENTI DI GRAMMATICA - GRAZIA CORONA: STORIA E GEOGRAFIA - FRANCESCO FRESCO: ARITMETICA E GEOMETRIA - GRAZIA CORONA: SCIENZE E IGIENE.

PER LA V CLASSE. MICHELE GIAMPIETRO: IL GRANDE DONO, *Letture* - EMILIO MATTEI: ELEMENTI DI GRAMMATICA - GRAZIA CORONA: STORIA E GEOGRAFIA - G. CORONA e E. CARIA: ARITMETICA E GEOMETRIA - GRAZIA CORONA: SCIENZE E IGIENE.

GRAZIA CORONA: PICCOLI AGRICOLTORI. *Nozioni integrative di agraria per la IV e V elementare.*

Prof. G. DE AGOSTINI: ATLANTE GEOGRAFICO ELEMENTARE. *Un atlante completo e moderno, utile non soltanto per la scuola elementare, ma anche per gli studi successivi.*

MICHELE GIAMPIETRO: IL TRAGUARDO. *Testo completo secondo i vigenti programmi per la preparazione agli esami di ammissione alla scuola media.*

MONS. P. BARBIERI e P. CESARE BERTOLA: CORSO COMPLETO DI RELIGIONE. *Cinque volumi per le 5 classi elementari.*

ORGANIZZAZIONE EDITORIALE TIPOGRAFICA

ROMA - PIAZZA MONTECITORIO 115-121 - TEL. 62574 - 681975



ORGANIZZAZIONE EDITORIALE TIPOGRAFICA - ROMA

COPYRIGHT 1946 BY O. E. T. - EDIZIONI «DIDATTICA» - PRINTED IN ITALY

Non tutti gli uomini parlano la stessa lingua: gli Spagnoli parlano la lingua spagnola, i Francesi la lingua francese, ecc.

Noi Italiani parliamo la lingua italiana, che deriva, come la spagnola e la francese, dal latino.

Ogni lingua ha regole speciali che insegnano a parlare e a scrivere correttamente.

L'insieme di queste regole forma la *grammatica*.

Parole e lettere.

Per parlare e per scrivere ci serviamo di parole: *Nel mezzo del cammin di nostra vita... Quel ramo del lago di Como che volge a mezzogiorno...*

Le parole sono composte di lettere. Vi sono parole di una sola lettera: *a, i, o*; di due lettere: *ma, io, tu*; di tre: *Dio, noi, voi...* di diciannove: *sensibilissimamente*, ecc.

ESERCIZIO: *Contate le lettere delle segmenti parole:*

Struzzo, occhio, me, Giove, minore, contratto, spregevolmente.

Alfabeto.

Le lettere dell'alfabeto italiano sono ventuna: *a, b, c, d, e, f, g, h, i, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, z*. Di esse cinque sono vocali: *a, e, i, o, u*; le altre sedici sono dette *consonanti*.

Altre lettere di uso piuttosto raro sono: *y* che si chiama *ipsilon* e si pronuncia *i*.

Esempio: *Lydia, Sympa, Cybo, Nuova York, rayon* (seta artificiale).

x, che si chiama *ics* e si pronuncia *cs*.

Esempio: *Nino Bixio, Nino Oxilia, xilografia, ex prefetto, ex carabiniere*.

Ph (pi—acca) che si legge come *f*.

Esempio: *Villa Pamphili*, in Roma; *radio Phonola*; *Philadelphia*, città dell'America;

K (cappa) che si pronuncia come *c* duro.

Esempio: *Adolfo de Karolis, Tommaso da Kempis*.

Sillabe.

Se, pronunciando la parola *tu*, mi pongo una mano al petto, sento che emetto il fiato una sola volta; per questo si dice che *tu* è una parola di una sola sillaba, o *monosillabo*.

Pronunciando la parola *mamma*, emetto il fiato due volte; è dunque una parola di due sillabe o *bisillabo*.

E così *scolaro* è un *trisillabo*; *tavolino* è un *quadrisillabo*. Se una parola ha due o più sillabe si chiama *polisillabo*.

Sillaba è quella *vocale* o *quel gruppo di lettere che si pronuncia con una sola emissione di fiato*.

Vi sono sillabe di una sola lettera: *e, a, i, o*; di due lettere: *ma—re*; di tre: *qua—dro*; di quattro: *star—na*; di cinque: *splen—do—re*; di sei: *schian—to*.

Dittongo e trittongo.

Per lo più una sillaba ha una sola vocale: *a—mo—re, fa—ci—ls— si—mo*.

Può averne due (che si pronunciano con una sola emissione di fiato): *può, già, pio—ve—re, lau—ro*. Le vocali *uo, ia, io, au*, unite nella stessa sillaba, si dicono *dittonghi*.

Nella parola *cuo—ia—io* abbiamo una sola consonante e tre dittonghi.

La sillaba può avere anche tre vocali: *fi—gliuo—lo, giuo -co, tuoi*.

Le vocali *iuo* e *uoi*, unite nella stessa sillaba, si dicono *trittonghi*.

Accento tonico e grafico.

Ogni parola, che non sia monosillaba, ha una vocale su cui si appoggia, o si alza, il *tono* della voce.

Esempio: *I marinai non hanno ancora salpato l'ancora. La cuffia della balia era in balia del vento*.

Una volta ho alzato il *tono* di voce sulla *o* di *ancora* e sulla *prima a* di *balia*, un'altra volta sulla *a* e sulla *i* delle stesse parole.

Questo alzare di tono di voce si chiama *accento tonico*, che non si scrive, ma si sente, parlando o ascoltando chi parla.

Si chiama invece *accento grafico*, cioè *scritto*, quel piccolo segno che si pone sulle parole polisillabe che terminano con una vocale e hanno l'accento tonico sull'ultima sillaba: *affinché, parlerò, carità*.

Nella frase: *Il capitano che capitano la spedizione, narrava: — A volte in guerra capitano degli strani incidenti —*: il nome *capitano* ha l'accento tonico sulla seconda *a*, il verbo *capitano* (da *capitare*) ha l'accento tonico sulla prima *a* e *capitano* (dal verbo *capitanare*) ha l'accento tonico (e grafico) sulla *o* finale.

Le parole, rispetto all'accento tonico, sono:

1) *tronche*, se hanno l'accento (tonico e grafico) sull'ultima sillaba: *città, perchè, andò*;

2) *piane*, se hanno l'accento tonico sulla penultima sillaba: *amore*,

Milano;

3) *sdrucchiole*, se lo hanno sulla terzultima sillaba: *rapido*, *timido*, *utile*;

4) *bisdrucchiole*, se lo hanno sulla quartultima sillaba: *recitano*, *andandosene*.

Ce n'è perfino qualcuna che lo ha sulla quintultima: *fabbricanserie* (= se ne fabbricano). Ma è di uso raro.

Monosillabi “gemelli”,

Vi è un gruppo di monosillabi che chiameremo « gemelli » perchè sono uguali — a due a due — di pronuncia, ma di significato diverso. Uno dei due prende l'accento per distinguersi dall'altro, non nel suono, ma nel significato.

Essi sono:

dì (<i>giorno</i>)	dì (preposizione)
dà (<i>verbo</i>)	da (preposizione)
dài (<i>verbo</i>)	dai (preposizione)
è (<i>verbo</i>)	e (congiunzione)
lì (<i>avverbio</i>)	li (pronome)
là (<i>avverbio</i>)	la (articolo e pronome)
sè (pronome)	se (congiunzione)
sì (affermazione).	si (pronome)
nè (negazione)	ne (pronome)
chè (= perchè)	che (pronome e congiunzione)

Invece le voci del verbo avere: *ho*, *hai*, *ha* prendono l'*h* invece dell'accento per distinguersi da *o* (congiunzione), *ai* e *a* (preposizioni). Anche i bisillabi *hanno* (avere) e *danno* (dare) prendono l'uno l'*h* e l'altro l'accento per distinguersi da *anno* e *danno* (nomi).

Qui, *qua*, *sta*, *fu*, *fa*, *ecc.* sono monosillabi che, non avendo il «gemello», non hanno bisogno di distinzione e perciò non debbono avere l'accento.

ESERCIZIO 1°: Dite su quoti sillabe delle parole seguenti cade l'accento tonico: Presto, lodevole, villaggio, prestissimo, banco, scolaro, amorevole, seminano, seminò, semino.

ESERCIZIO 2° : Scrivete tre parole tronche, quattro piane, cinque *sdrucchiole*, cinque *bisdrucchiole*.

ESERCIZIO 3°: *Nelle proposizioni seguenti distinguete i monosillabi « gemelli », a seconda del loro significato:*

1. Clelia è buona e diligente. 2. Non so se s'è ferito da sè o no. 3. Nacqui il dì 6 di luglio. 4. La mamma è andata là. 5. Denari non me ne ha dati, né poteva darmene. 6. Lo pregai che accorresse, ché la mamma stava male. 7. Si commosse e gli disse di sì. 8. Sì, li ho visti proprio lì.

PARTE PRIMA

IL NOME

Il *maestro* insegna. *L'elefante* barrisce. Il *banco* scricchiola. *Maestro* è un nome di persona. — *Elefante* è un nome di animale. — *Banco* è un nome di cosa.

Il nome è la parola che indica una persona, un animale, una cosa.

ESERCIZIO: *Dei nomi seguenti dite quali sono di persona, di animale, di cosa:* Scolaro. Lavagna. Alunno. Pennino. Zio. Pavimenta. Filosofia. Passerotto. Cugino. Muro. Calce. Aritmetica. Battaglia. Fringuello. Geometria. Nonno.

Nome proprio e comune.

È *proprio* il nome speciale di una persona, di un animale, di una cosa: *Scipione, Marcello, Giuditta, Fifi, Fido, Lilli, Roma, Vesuvio, Adige.*

È *comune* il nome che si dà a una persona, animale o cosa, di cui vi siano molti esemplari della medesima specie: *uomo, donna, cane, gatto, città, vulcano, fiume.*

ESERCIZIO 1°: *Dite un nome proprio dei seguenti nomi commi:*

Villaggio. Fiume. Lago. Bimbo. Ragazza. Piazza. Via. Monte. Mare. Stella. Torrente. Pianura. Isola. Nazione. Regione. Valle.

Esempio: *Fiume Tevere. Pianura Tavoliere delle Puglie. Valle Pusteria.*

ESERCIZIO 2°: *Dite il nome comune dei nomi propri seguenti:*

Cervino. Trasimeno. Arno. Firenze. Adriatico. Etna. Sicilia. Napoli. Grosseto. Tevere. Ladoga.

Esempio: *Trasimeno lago. Arno fiume.*

Radice e desinenza.

Gatt—o, gatt—a, gatt—i, gatt—e.

Il nome *gatto* è formato di due parti; la prima: *gatt* resta sempre

invariata; la seconda: *o* muta dal singolare al plurale, dal maschile al femminile.

Gatt si chiama *radice* o *radicale* del nome, perché da *gatt* derivano gli altri nomi;

o si chiama *desinenza*, o *terminazione*.

Ogni nome è formato da una radice e da una desinenza.

Esempio: *Camp—o*, *camp—i*. *Tigr—e*, *tigr—i*. *Popol—o*, *popol—i*. *Scolar—o*, *scolar—i*.

ESERCIZIO : *Voltando dal singolare al plurale, dal maschile al femminile e viceversa, trovate la radice e la desinenza dei nomi seguenti:*

Monte. Montagna. Fiume. Fiumicelli. Grano. Avena. Vini. Abete. Piazza. Maestra. Guanciale. Marmista. Canile. Bracciale. Mulino. Mugnaio. Pagliaio. Scuola.

Prefissi.

Pret—e è formato dalla radice *pret* e dalla desinenza *e*. *Arci—pret—e* è formato dalla stessa radice *pret*, dalla desinenza *e*, più dalla voce *arci* che gli dà un senso di primato, di autorità.

Arci si premette ad alcune parole italiane e perciò si chiama *prefisso*, che vuol dire *fissato prima*, messo avanti.

Altri nomi con prefisso: arcidiavolo, arciduca, prosindaco, arcivescovo, pronome, pronipote, prozio. ,

ESERCIZIO 1°: *Trovate i prefissi. nelle parole seguenti:*

Proconsole. Sorriso. Decomposizione. Subaffitto. Discesa. Strapotenza. Stravizio. Reazione. Interregno. Ricaduta. Stravolgimento. Preannunzio.

ESERCIZIO 2°: *Mettete un prefisso conveniente alle seguenti parole:*

Passione. Posizione. Accordo. Partecipazione. Scesa. Riverenza. Appennini. Patriota. Annunzio. Alpi. Patrono.

Esempio : Com-passione, de-posizione, ir-riverenza, Pre-Alpi.

Suffissi.

Abbiamo visto che nel nome *gatto*, *gatt* è la radice, o è la desinenza. Nel nome *gatt—in—o*, *gatt* è sempre la radice, o è sempre la desinenza; *in* è un'aggiunta messa dopo la radice *gatt*, per dare al nome un senso di piccolezza e di grazia: *in* si chiama *suffisso*, cioè *messo dopo*, aggiunto dopo la radice.

Moltissimi sono i *suffissi* che si usano in tutte le lingue, ma specialmente nella nostra, come vedremo.

Nomi primitivi e derivati.

VOCABOLARIO

Primitivo: È un aggettivo che significa: che è *primo*, dei *primitivi* tempi. *Popoli primitivi*: Gli antichissimi popoli che hanno abitato una regione, i primi abitanti.

Vita primitiva: La vita semplice e rozza degli antichi popoli, o anche quella di popoli moderni che vivono alla maniera degli antichi.

Nome primitivo : Si dice quello che dà origine ad altri nomi o ad altre parole.

Derivato: Parola formata dal prefisso *de* e dal nome *rivo*, ruscello e vuoi dire: che ha origine da altra cosa, come un *rivo* dalla fonte.

Prete e *gatto* formati solo dalla radice e dalla desinenza, si dicono *nomi primitivi*.

Arciprete e *gattino* formati dalla radice, dalla desinenza e da un *prefisso* o da un *suffisso* si dicono *nomi derivati*.

Esempio: *Scolaro* deriva da *scuola*; *scolaresca* deriva a sua volta da *scolaro*: *scuola* è un nome *primitivo*, perché non deriva da nessun altro, *scolaro* e *scolaresca* sono nomi *derivati*.

Vi sono nomi che derivano da aggettivi: *allegrezza* deriva da *allegro*; *contentezza* deriva da *contento*.

Vi sono nomi che derivano da verbi: dal verbo *divertire* deriva il nome *divertimento*.

ESERCIZIO 1°: *Dei nomi seguenti dite quali sono primitivi e quali derivati e da quali nomi, aggettivi o verbi derivino quest'ultimi*:

Fornaio. Bestiame. Guanciale. Gambali. Uliveto. Pecoraio. Cavaliere. Ragazzata. Prigioniero. Portiere. Giardiniere. Lavoratore. Marmista. Artista. Fienile. Falciatore. Mietitore. Passeggiata. Caduta. Impazzimento. Divertimento. Comodità. Scienziato. Libreria. Libraio. Arrotino. Stampatore. Pulizia. Guardiano. Corridore.

ESERCIZIO 2°: *Dai seguenti nomi primitivi formate i nomi derivati*:

Vino. Vetro. Tela. Carta. Ora. Forno. Fornace. Legno. Vigna. Dito. Ago. Sindaco. Campione. Cane. Canna. Cura. Vescovo. Carne.

Nomi alterati.

Aggiungendo un suffisso a un nome, questo si *altera*, muta di forma, acquistando talvolta un significato più o meno diverso

Gattino è un nome *alterato* di *gatto* e *derivato* da *gatto*.

Coi suffissi *in—, ett—, ott—*, si formano i diminutivi:

(ragazzo) *ragazzino, ragazzetto, ragazzotto*.

Col suffisso *on—* si formano gli accrescitivi:

(porta) *portone*; (medaglia) *medaglione*.

Coi suffissi *icin—, ucci—, uzz—, erell—*, si formano i *vezzeggiativi*:

(serpe) *serpicina*; (piede) *pieduccio*; (labbro) *labbruzzo*; (vecchio) *vecchierello*.

Coi suffissi *acci—, astr—, agli—* si formano i *peggiorativi*:

(ragazzo) *ragazzaccio*; (giovine) *giovinaastro*; (plebe) *plebaglia*; (ragazzo) *ragazzaglia*.

Molte sono le forme a cui si piegano i nomi nella nostra lingua.

Esempio: *Casa*. Dalla radice *cas* si forma:

casina: casa piccola e graziosa; *casetta*: piccola casa; *casuccia*: piccola e misera casa; *casona* e *casone*: casa grande, ma ordinaria; *casaccia*: casa brutta.

Da *porta* si può fare l'accrescitivo *portone* e il diminutivo dell'accrescitivo: *portoncino*.

Da *cassa* si può fare il diminutivo *cassetta* e ancora un diminutivo *cassetina*.

ESERCIZIO 1°: *Formate il . diminutivo, l'accrescitivo, il vezzeggiativo e il peggiorativo dei nomi seguenti, notando che non tutti si prestano alle quattro alterazioni :*

Luigi. Alberto. Parola. Gatto. Bacio. Frusta. Lavagna. Finestra. Palazzo. Cane. Fiore. Donna. Fanciullo. Vecchia. Uomo. Animale. Tavolo. Penna. Lume. Candela. Vino. Carne Lucertola.

ESERCIZIO (2°: *Dite da quali nomi derivano i nomi alterati contenuti nelle frasi seguenti :*

1. Dal vialone alberato sbucaì colla bicicletta in una viuzza di campagna. 2. Con un urtone mi fece cader a terra quel villanzone. 3. Un cagnaccio tentò di mordermi a una gamba. 4. Rosina ha passato una nottataccia. Poverina! era proprio ridotta al lumicino. 6. Con quegli scarponi ferrati mi ha sciupato il tappeta. 7. Piove e tira vento. Che tempaccio! 8. La piccina, con quel visetto rosso e paffutello era il cucchino di tutti. 9. Il capretto era proprio grazioso; un musino roseo, un codino sempre in aria e sempre in movimento, quattro zampettine irrequiete. io. Oh ! per chi è questa minestrone ? — È per voi, signor padrone — Ah ! è per me questa minestrina? 11. Quel ventaccio le fece volar via il cappellino. 12.

Era una serata buia e piovosa, ma un luccichio lontano... 13. Gustoso quel torroncino! 14. Buffo quell'omaccione col cagnolino appresso. 15. La miserella pregava devotamente Iddio.

Generi del nome.

I generi del nome sono due: *maschile* e *femminile*.

È *maschile* se indica un maschio, o una cosa considerata come maschio.

Esempio: Uomo, leone, calamaio.

È *femminile* se indica una femmina o una cosa considerata come femmina.

Esempio: Donna, leonessa, lavagna.

Praticamente il genere del nome si distingue premettendovi l'articolo.

Esempio: Un pianista, una pianista. Un artista, un'artista. La gru. La tigre. Il corvo. La virtù.

ESERCIZIO 1°: *Indicate il genere dei nomi seguenti, -premettendovi l'articolo:*

Virtù. Panorama. Paese. Gallo. Città. Cartone. Matita. Lapis. Orso. Mano. Filosofia. Italia.. Sardegna.

ESERCIZIO 2°: *Formate il femminile dei nomi seguenti:*

Pittore. Imperatore. Lavoratore. Pastore. Fattore. Dottore. Professore.. Sacerdote. Profeta. Diavolo. Re. Eroe. Padre. Madre. Marito. Nonno. Duca. Gallo. Leone. Barone. Abate. Bue. Cane. Uomo. Conte. Principe. Maestro. Direttore. Oste. Tintore. Poeta. Dio.

ESERCIZIO 3° : *Dite il maschile dei seguenti nomi facendoli precedere dall'articolo conveniente :*

Donna. Pianista. Gamberessa. Vacca. Nuora. Nipote. Madre. Artista. Comare. Eroina. Istitutrice. Scrittrice. Nubile. Avvocatessa. Professoressa. Direttrice.

Numeri del nome.

Sono due: singolare e plurale.

È *singolare*, se indica una sola persona, un solo animale, una sola cosa.

Esempio: Aquila, scolaro, tavolo.

È *plurale*, se indica più persone, più animali, più cose.

Esempio: Aquile, scolari, tavoli.

Praticamente il numero del nome si distingue dall'articolo che lo precede.

Esempio: La città, le città. La virtù, le virtù.

Formazione del plurale dei nomi che terminano in ***cia*** e ***già***.

I nomi che terminano in —***cia*** e —***già*** seguono al plurale questa regola

pratica:

Se —*cia* e —*già* sono preceduti da una vocale, al plurale la *i* resta, e si ha : —*cie* e —*gie*.

Esempio: Auda—*cia*, auda—*cie*; fero—*cia*, fero—*cie*; aca—*cia*, aca—*cie*.

Se —*cia* e —*già* sono precedute da una consonante, la *i* scompare, e si ha —*ce* e —*ge*.

Esempio: Bilan—*cia*, bilan—*ce*; cartuc—*cia*, cartuc—*ce*.

Si dice però anche *province* per la sua derivazione dal latino.

ESERCIZIO: *Formate il plurale dei nomi seguenti:*

Mano. Alberto. Aratro. Labbro. Orecchio. Quaderno. Nonno. Libro. Valigia. Camicia. Corteccia. Boccia. Pertinacia. Fascia. Faccia. Ciliegia. Lancia. Doccia. Focaccia. Audacia. Selvaggia. Bue. Sacerdote. Dio.

VOCABOLARIO :

Colletta: È un nome che viene dal verbo latino *colligere* che vuol dire *raccogliere* e significa: raccolta di denaro fra più persone a scopo di beneficenza.

Collettivismo : Dottrina, sociale, secondo la quale la proprietà *privata* dovrebbe essere *collettiva*, cioè di tutti.

Collettivo: Che appartiene a tutti insieme. *Lavoro collettivo, proprietà collettiva.*

Nome collettivo.

È un nome che anche al singolare comprende più persone o animali o cose.

Esempio: *Esercito, bestiame, popolo, gregge, pollame, uccellame, flotta, scolaresca.*

ESERCIZIO: *Trovate dieci nomi collettivi.*

Nome concreto e astratto.

Si dice *concreto* il nome che *indica* una persona o cosa esistente o che consideriamo come esistente.

Esempio: *Stella, suono, ferro, profumo, vino, prato, bue, anima, angelo, spirito, demonio, spazio.*

Si dice *astratto* il nome che indica qualità, modo di essere di una persona o di una cosa.

Sono astratti i nomi delle virtù, dei vizi, delle scienze.

Esempio: *Bellezza, dolcezza, amarezza, stabilità, velocità, bontà, carità, prodigalità, filosofia, grammatica.*

ESERCIZIO: *Dei nomi seguenti dite quali sono concreti e quali astratti:*

Casa. Libro. Lavagna. Forza. Pace. Luce. Serpe. Geometria. Città.

Civiltà. Scienza. Gatto. Demonio. Provvidenza.

PRELIMINARI DI ANALISI LOGICA

VOCABOLARIO :

Logica : è una parola di origine greca e deriva da *logos* che vuol dire *discorso, ragionamento*.

La *logica* è la scienza che insegna a ragionare.

ESEMPIO: *Il professore di logica. Studiare la logica. Ragionare a fil di logica*, cioè ragionare bene.

Analisi grammaticale e logica.

Fare *l'analisi grammaticale* di un nome o *analizzare un nome* vuol dire: osservare se è proprio o comune, maschile o femminile, singolare o plurale o collettivo, primitivo o derivato, astratto o concreto.

L'analisi grammaticale si può fare anche di un nome staccato da ogni altra parola, in se e per sé.

Ad esempio si possono analizzare a uno a uno i nomi: *Libro. Libreria. Esercito. Fiumi. Buoi*.

Così si fa l'*analisi grammaticale*. dell'articolo, dell'aggettivo, insomma di tutte le parti del discorso.

Per fare invece *l'analisi logica*, che vuol dire analisi ragionata del pensiero, occorre almeno una proposizione, cioè un pensiero completo: *la mosca punge il cavallo*.

In questo caso non si analizzano più separatamente l'articolo *la* e il nome *mosca*, ma si dovrà ricercare chi fa l'azione indicata dal verbo attivo *punge*.

La *mosca*, che *fa* l'azione, si dice *soggetto* della proposizione

E il cavallo? *Il cavallo*, che *riceve* direttamente l'azione indicata dal verbo, si dice *complemento diretto o oggetto*.

Anche il verbo *punge* cambia nome e si dice *predicato*, perché indica o predica quello che fa il *soggetto*, la mosca.

VOCABOLARIO :

Predicato: Viene dal verbo latino *predicare* che non vuol dire far prediche, ma *annunziare, far noto, dichiarare*.

ESEMPI DI ANALISI LOGICA

La mosca *soggetto.*
punge. *predicato*
il cavallo. *complemento oggetto o diretto*
Il cavallo. *soggetto*
corre *predicato.*
Noi *soggetto.*
studiamo. *predicato.*

ESERCIZIO 1°: *Fate l'analisi logica delle seguenti proposizioni:*

1) Il contadino ara i campi. 2) Il cielo lampeggia 3) Noi curiamo l'ammalato. 4) L'asino raglia. 5) L'orologio segna le ore. 6) Gli scolari amano la maestra. 7) La luna illumina la terra. 8) Il papà lavora. 9) La sorellina cuce, 10) Iddio esiste.

ESERCIZIO 2°: *Fate l'analisi grammaticale dei nomi contenuti nelle proposizioni seguenti:*

1) Il papà è partito per Venezia. 2) L'Umbria è il cuore d'Italia. 3) Che tempaccio! L'acqua cade a catinelle. 4) Oh! il ragno ha acchiappato una mosca. 5) Il Vesuvio fuma la pipa. 6) Com'è bello il mare di Napoli! 7) A Fabriano esistono le più antiche cartiere d'Europa. 8) Il Giano è un fiumicello che scorre vicino a Fabriano.

ESEMPIO DI ANALISI GRAMMATICALE :

L' —
Umbria *nome propr. di regione, femm. sing.*
è —
il —
cuore *nome com. di cosa, masc. sing.*
d' —
Italia *nome propr. di nazione, femm. sing.*

Lettura per esercizi sul nome e sull'analisi logica:

IL BABBO

Ogni volta che a un rimprovero di tuo padre ti correrà una cattiva risposta alle labbra, pensa a quel giorno, che verrà immancabilmente, quando egli ti chiamerà al suo letto per dirti : — Figliolo io ti lascio. —

Allora capirai che egli è stato sempre il tuo migliore amico, che quando era costretto a punirti ne soffriva più di te, e che non ti ha mai fatto piangere che per farti del bene. Pensa che se anche fossi buono come un santo, non potresti mai compensarlo abbastanza di quello che ha fatto e fa continuamente per te.

EDMONDO DE AMICIS

L'ARTICOLO

Il libro. Un libro. Lo zio. Uno zaino. Gli occhi. La lavagna. Una tavola. Le oche. I banchi.

Le parolette *il, un, lo, uno, gli, la, una, le, i* sono *articoli* che si premettono ai nomi.

Il, lo, la, un, uno, una sono articoli di numero singolare; *i, gli, le* sono articoli di numero plurale.

Il, lo, i gli, un, uno sono maschili e si premettono ai nomi di genere maschile; *la, le, una* sono femminili e si premettono ai nomi di genere femminile.

Esempio: *Gli zii, i campi, la maestra, il maestro, gli orecchi, le orecchie, un occhio, una capinera.*

ESERCIZIO: *Mettete gli articoli davanti ai nomi seguenti:*

Orto. Sparo. Zoccoli. Esame. Carità. Ramo. Brezza. Anima. Bocca. Gambe. Italia. Sicilia. Adriatico: Piemonte. Lombardia. Puglie. Marche. Umbria. Spagna. Accetta. Pomodori. Scoiattoli. Umbri. Monelli. Strofinacci. Zeri. Zoccolo. Studio. Gnocco. Gnocchi. Sudore. Straccio. Seno. Struzzo. Seni. Spruzzi. Ontano. Ontani. Organo. Organi. Scrigni. Santo. Santi.

Articoli determinativi e indeterminativi.

Il maestro dice a uno scolaro: *Dammi il libro*, cioè non un libro qualunque, ma quel libro che lo scolaro ha in mano o che sta leggendo, cioè un libro *determinato*.

Il è un articolo *determinativo*.

Lo scolaro dice al maestro: *Desidererei un libro della bibliotechina*, cioè un libro qualunque, a scelta del maestro, un libro *indeterminato*.

Un è articolo *indeterminativo*.

Il, lo, la, i, gli, le sono articoli determinativi.

Un, uno, una sono articoli indeterminativi.

Un non si apostrofa mai davanti ai nomi maschili che cominciano per vocale. Si apostrofa invece l'articolo femminile *una*.

Esempio: Un asino. Un'asina. Un ospite (se è maschio). Un'ospite, (se è femmina). Un occhio. Un'occhiata. Un olmo. Un'olmata. Un olivo.. Un oliva. Un abate. Un'abbazia. Un ingresso. Un'entrata.

ESERCIZIO : *Scrivete alla lavagna o sul quaderno i nomi seguenti premettendovi l'articolo indeterminativo conveniente :*

Acqua. Oca. Asino. Occhio. Indice. Orologio. Anima. Ora, Ostacolo. Arteria. Albergo. Invasione. Incertezza. Incenso. Olmo. Olio. Oltraggio. Oliva. Olivo. Olmata. Oceano. Epoca. Epulone. Epidemia. Entrata. Entusiasmo. Ape. Ancora. Ago. Agoraio. Alterco. Accusa. Abuso. Abate. Abbazia.

La stessa regola si deve seguire nell'uso degli articoli premessi agli aggettivi.

I nomi di parentela: *padre, madre, figlio, figlia, nonno, nonna, cugino, cugina, nipote* usati al singolare e preceduti dagli aggettivi possessivi: *mio, tuo, suo, nostro, vostro* non prendono l'articolo.

Così si dice: *mio padre, mio figlio, mia nipote, mia cugina, ecc.*

E al plurale: *i miei nonni, i miei nipoti, le mie figlie, ecc.*

Prendono l'articolo invece preceduti dagli aggettivi possessivi: *papa, babbo, mamma*, e i diminutivi: *nonnino, cuginetto, nipotino*, d'ambo i generi.

ESERCIZIO: *Mettete un articolo determinativo e indeterminativo convenienti davanti alle seguenti frasi:*

Stesso caso. Spaventosi avvenimenti. Oscuro stanzino. Umano rispetto. Umile, frase. Umido terreno. Universale errore. Unita richiesta. Unito denaro. Ampio svolgimento. Avventuroso giovane. Artistico quadro. Artistica pittura. Amaro caffè.

ESERCIZIO DI ANALISI: *Analizzate i nomi e gli articoli contenuti nelle seguenti proposizioni:*

1) Giuseppe Garibaldi è sepolto nell'isola di Caprera. 2) Il tuo fratellino sta bene? E la sorellina? 3) Le leggi provvedono alla salvezza dei cittadini. 4) È un bei posticino ! 5) Ho rotto lo specchio, ohimè ! 6) Un bicchiere di vino non fa male a nessuno. Uno solo però. 7) Ho inteso lo gnaulio del gatto. 8) Buone le mele, ma quando c'è il baco... 9) Al mio cane piace tanto lo zucchero. 10) Un bel tacer non fu mai scritto. 11) Un bel

gioco dura poco. 12) La mamma mi ha baciato con tanto affetto.

ESEMPIO DI ANALISI GRAMMATICALE:

Ho inteso.....— •

Lo.....*articolo determinativo maschile singolare*

Gnaulio*nome comune di cosa, maschile singolare*

Del—

Gatto *nome comune di animale maschile singolare*

L' AGGETTIVO

Una *bella* bambina. La *mia* casa. *Tre* mele.

Le parole *bella*, *mia*, *tre* sono parole *aggiunte* ai nomi *bambina*, *casa*, *mele* e indicano la *qualità* della bambina, il *possessore* della casa, il *numero* delle mele.

Bella, *mia*, *tre* sono aggettivi.

L'aggettivo è quella parte del discorso che si aggiunge al nome per qualificarlo o determinarlo.

Come il nome, l'aggettivo ha due numeri: *singolare* e *plurale*, e due generi: *maschile* e *femminile*.

ESECIZIO: *Distinguate nelle frasi seguenti il nome dall'aggettivo :*

Campo fertile. Mare burrascoso. Cielo sereno. Vacca lattifera. Lenzuolo candido. Palazzo maestoso. Alunno diligente. Cane fedele. Aula pulita. Lavagna nera. Corridoio luminoso. Stella lucente. Cortile polveroso. Acqua pura. Vino bianco. Minestra calda. Libro mio. Questo cappello-. Quell'uomo. Quattro caramelle. Primo saluto. Gesto cortese. Quale domanda. Fico secco. Albero verde. Cotesto libro. Terza ora. Ventesimo minuto. Mamma amorosa. Papà severo. Inchiostro nero.

Aggettivi qualificativi.

Indicano la qualità del nome che accompagnano.

Esempio: *cielo sereno*, *frutto maturo*, *scolaro diligente*, *caro amico*, *bella giornata*, *rose bianche*, *prato verdeggianti*.

ESECIZIO: *Mettete un aggettivo qualificativo al posto dei puntini:*

Cielo... Libro... Occhi... Mani... Sole... Giardino... Cavallo... Albero... Usignuolo... Casa... Scarpe... Lavagna... Tavolino... Ragazzo-

Aggettivi alterati.

Come i nomi, anche gli aggettivi sono formati da una *radice* e da una *desinenza*: *bell—o*, *bell—a*, *bell—i*, *bell—e*.

L'aggettivo si può *alterare*, come i nomi, con un prefisso o con un suffisso: *contento*, *arci-contento*, *content—on—e*.

Arci è un prefisso, *non* è un suffisso.

Per i diminutivi:

in—o: piccolino, magrolino; .

ett—o: piccoletto, moretto.

Per gli accrescitivi:

on—e: sapientone, stupidone; .

otto—o: sempliciotto, sudiciotto;

occi—o; grassoccio, belloccio.

Per i vezzeggiativi:

in—o: carino, bellino;

ell—o: stupidello, paffutello;

ett—o: graziosetto, golosetto;

ucci—o: caruccio, cattivuccio.

Per i dispregiativi:

accio—O; cattivaccio, bruttaccio;

astro—o; verdastro, giallastro;

ognol—o; amarnolo, verdognolo.

ESERCIZIO: *Date una forma alterata conveniente ai seguenti aggettivi:*

Buono, cattivo, allegro, pallido, gioviale, graziosa, minuto, ubriaco, piccalo, alto, bello, brutto, comodo, matto, santo, rosso, bianco, giallo, verde, turchino, azzurro, pazzo, intelligente, sudicio, pulito, stretto, avaro, beato, antico, buffo, noioso.

ESEMPLI: Alto: *alticcio*. Matto: *mattoide*, *mattarello*. Minuto: *minutino*. Beato: *arcibeato*. Grande: *stragrande*.

Gradi degli aggettivi.

L'aggettivo ha tre gradi: *positivo*: bello, nobile, generoso; *comparativo di maggioranza*: più bello, più nobile, più generoso; *comparativo di uguaglianza*: tanto nobile quanto generoso: *superlativo assoluto*: bellissimo, nobilissimo, generosissimo; *superlativo relativo*: il più bello, il più nobile, il più generoso; il meno bello, il meno nobile, il meno generoso.

Forme speciali di superlativi.

Gli aggettivi: *acre*, *salubre*, *celebre*, *misero*, *aspro*, *integro* fanno al superlativo: *acerrimo*, *saluberrimo*, *celeberrimo*, *miserrimo*, (e anche *miserissimo*) *asprissimo*, (e anche *asprissimo*), *integerrimo*.

Forme speciali di comparativi e di superlativi.

Alcuni aggettivi, oltre alla forma comune, hanno anche una forma di origine latina per il comparativo e il superlativo.

Positivo	Comparativo		Superlativo	
	regolare	alla latina	regolare	alla latina
buono	più buono	migliore	buonissimo	ottimo
cattivo	più cattivo	peggiore	cattivissimo	pessimo
grande	più grande	maggiore	grandissimo	Massimo
piccolo	più piccolo	minore	piccolissimo	Minimo
alto	più alto	superiore	altissimo	sommo e supremo
basso	più basso	inferiore	bassissimo	Infimo
interno	più interno	interiore	—	Intimo
esterno	più esterno	esteriore	• † “*	Estremo

Il superlativo si può fare anche: con prefissi: *arci*—*contento*, *stra*—*vecchio*, *sopra*—*ffino*; col raddoppiamento del positivo: *secco secco*, *lento lento*; con l’aggiunta di un avverbio: *molto buono*, *assai lesto*; con l’aggiunta di un altro aggettivo: *stanco morto*, *ricco sfondato*, *pieno zeppo*, *ubriaco fradicio*.

ESERCIZIO: *Distinguate i vari gradi degli aggettivi nelle proposizioni seguenti, indicando, dove occorra, il positivo:*

1 Papà è il migliore degli uomini. 2) La volpe è più furba della lepre. 3) Il fratello maggiore si chiama Alberto. 4) Questo miele è dolcissimo. 5) L’elefante è un animale assai pacifico. 6) Questo caffè è ottimo, migliore del mio. 7) Il vino migliore è quello della cantina altrui. 8) Lavorate colla massima diligenza. 9) Era stanco morto, 10) Era *arci* felice. 11) Se ne veniva stracarico di frutta. 12) Che è più dolce, il miele o lo zucchero? 13) La mia sorellina è tanto brava quanto la tua. 14) Gli furano resi supremi onori... 15) Dante fu sommo poeta. 16) Invitò gli amici più cari. 17) Io abito al piano superiore. 18) Bravo, ma molto disordinato. 19) Abitava in un appartamento luminosissimo. 20) Si vedeva un lumicino lontano lontano.

ALTRE SPECIE DI AGGETTIVI

Aggettivi indicativi.

Indicano di quale persona, o cosa si parla e se esse sono vicine o lontane rispetto a chi parla o ascolta. Essi sono: *questo*, *cotesto* o *codesto*, *quello*, *stesso*, *medesimo*, *tale*, *cotale*, *quale*, *che*.

Questo indica cosa vicina a chi parla.

Esempio: *questo libro*, *questo vestito*.

Cotesto indica cosa vicina a chi ascolta.

Esempio: *cotesta roba, cotesti abiti.*

Quello indica cosa lontana da chi parla e da chi ascolta.

Esempio: *quel cavallo, quegli occhi.*

Altri esempi: 1° Sono stato io medesimo; 2° Tu stesso l'hai voluto; 3° Tali discorsi non mi garbano; 4° Quelle cotali pere che mangiammo, erano piene di bachi; 5° Che razza di discorsi!

ESERCIZIO: *Mettete al posto dei puntini l'aggettivo indicativo conveniente:*

1) Dammi ... bottiglia lì. 2) ... albero qui è un melo. 3) Ha ripetuto le mie . . parole. 4) Non credevo che fosse ... uomo. 5) Chi ti ha regalato ... caramelle? 6) ... il padre ... il figlio. 7) Sei sempre lo . . birichino. 8) Non intendo ... cosa mi vuoi dire, 9) Di ... libro parli ?

Gli stessi aggettivi indicativi, quando non sono accompagnati da un nome, sono considerati *pronomi*.

Esempi: 1° *Ho visto un cotale per la strada.* 2° *Eh no! cotesto non mi piace.*

Aggettivi possessivi.

Indicano il possessore della persona, animale o cosa nominale. Essi sono: *mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro, proprio, altrui.*

Esempio: *il mio papa, la propria casa, la roba altrui, i loro figli.*

ESERCIZIO: *Mettete un aggettivo conveniente al posto dei puntini:*

1) Anche le bestie amano i ... figli. 2) ... padre ci vuole molto bene. 3) Salutiamo la ... bandiera. 4) A casa ... si sta sempre molto bene. 5) L'ho visto coi ... propri occhi. 6) I ... genitori sono le persone più care che abbiamo al mondo. 7) . . nonno è più giovane del ... 8) A ogni uccello ... nido è bello. 9) Non seccarmi colle .. storie !

Tutti questi aggettivi, quando non sono accompagnati da un nome, sono considerati *pronomi*.

Esempi: 1° *È un contadino che lavora sul suo.* 2° *Bisogna rispettare la roba propria e l'altrui.* 3° *I miei stanno tutti bene.*

Aggettivi numerali.

Anche i numeri sono aggettivi quando si aggiungono ai nomi per indicarne la quantità in modo preciso: *tre galline. Carlo ottavo, mezza mela, un doppio stipendio.*

Essi si dividono in:

Cardinali (come se fossero il *cardine*, il fondamento di altri numeri) : *uno, due, otto, cento, mille*.

Ordinali o ordinativi (perché indicano l'*ordine*, il posto che una cosa occupa nella serie): *primo, secondo, quinto, ventesimo*.

Moltiplicativi. Indicano quante volte è ripetuta l'unità: *doppio, triplo, quadruplo*.

Esempio: *Cucito a filo doppio. Ha una rendita tripla*.

ESERCIZIO: *Nelle frasi seguenti distinguete le 7 varie specie degli aggettivi numerali:*

1) Il settimo giorno Iddio si riposò. 2) Io ho dieci anni e tu nove. 3) I soldati ebbero una doppia razione di caffè., domani ne avranno una tripla di vino. 4) Papa ha quarant'anni : tra un mese entrerà nel quarantunesimo. 5) Nell'anno 1861 fu proclamata l'unità d'Italia. 6) Tre ragazzi sono rimasti feriti, il quarto se l'è scampata. 7) Ho guadagnato cinquecento lire; altre mille le ho riscosse ieri.

Aggettivi indefiniti*

Indicano persone, animali o cose in modo impreciso, *indefinito*.

Essi sono: *uno, qualcuno, taluno, ciascuno, nessuno, veruno, qualche, ogni, molto, poco, troppo, parecchio, alquanto, tanto, quanto, altrettanto, tutto, qualunque, qualsivoglia, qualsiasi, altro, certo*.

Esempio: *Ciascun uomo, taluna cosa, nessun giorno, molto pane, qualche giocattolo, qualunque cosa, un altro bicchiere*.

Aggettivi interrogativi.

Sono due: *quale, che* e servono nelle interrogazioni.

Esempio: *Quale giocattolo hai scelto? Che giorno è oggi?*

Gli stessi aggettivi, quando non sono accompagnati da nomi, sono considerati pronomi.

Esempio: *Che dici? Quale hai scelto?*

ESERCIZIO: *Mettete in oggettivo interrogativo o indefinito conveniente al posto dei puntini:*

1) Datemi un, libro ... 2) Se non avessi avuto ... risparmio, ora non saprei come tirare avanti. 3) ... è il tuo quaderno? 4) ... discorsi stai facendo? 5) Non ho ... desiderio di uscir di casa. Piove. 6) Ieri alla messa c'era ... gente. 7) Domani non posso, verrò un ... giorno. 8) Ho avuto ... tempo per studiare. 9) Una mosca proprio sul mio naso ! C'è ... spazio nel mondo ! 10) ... favore posso renderti, te lo farò volentieri, 11) ... lira c'è ancora nel mio borsellino.

ESERCIZIO DI ANALISI: *Analizzate i nomi, gli articoli e gli aggettivi*

contenuti nelle seguenti frasi:

1) Una pioggia dirotta scrosciava da tre giorni. 2) Il mio passerotto pigola nella gabbia. 3) Il padre Cristoforo era un bel vecchio con la barba bianca. 4) Il tuo tavolo scricchiola. 5) In un'ora il ragno ha preso tre disgraziate mosche. 6) La formica lavora, la cicala canta e tutte e due muoiono ai primi freddi. 7) Il cane dimena la coda; è segno che non morde. 8) Quant'è carino il mio gattuccio. 9) A spartire due litiganti qualche guadagno c'è .sempre, 10) Quel gattaccio mi ha ferito il cane. Poverino !

ESEMPIO DI ANALISI:

In	—
un'	<i>artic. indeter. femm. sing.</i>
ora .-	<i>nome com. di cosa femm. sing.</i>
il	<i>artic. deter. masc. sing.</i>
ragno	<i>nome com. di animale masc. sing.</i>
ha preso	—•
tre	<i>agg. Nm. card.</i>
disgraziate	<i>agg. qualif. femm. plur.</i>
mosche	<i>nome com. di animale femm. Plur.</i>

AURORA

Il cielo prometteva una bella giornata : la luna, in un canto, pallida e senza raggio, pure spiccava nel campo immenso d'un bigio ceruleo che, più giù, verso l'oriente, s'andava sfumando leggermente in un giallo roseo. Più giù, all'orizzonte, si stendevano, a lunghe falde ineguali, poche nuvole, tra l'azzurro e il bruno, le più basse orlate al di sotto d'una striscia quasi di fuoco, che a mano a mano si faceva più viva e tagliente: da mezzogiorno altre nuvole ravvolte insieme) leggiere e soffici, per dir così, si andavan lumeggiando di mille colori senza nome: quel cielo di Lombardia, così bello quando è bello, così splendido, così in pace.

UN PROVERBIO:

Sempre stenta chi mai non si contenta.

ALESSANDRO MANZONI

IL PRONOME

Conosci Alberto? *Egli* è un mio buon amico.

Egli, che fa le veci del nome *Alberto*, si chiama *pronome*.

Il pronome è quella parte variabile che fa le veci del nome.

Pronomi personali.

Non potrei dire: *La mia vacca è grassa; ella mi dà molto latte.* Dovrei dire *essa*. *Ella* è un pronome di persona e non di animale o di cosa.

Posso però dire: *Mia sorella si chiama Giulia; essa ha vent'anni.*

Il pronome *essa* si può usare tanto per le persone, quanto per gli animali e le cose.

I pronomi di persona sono:

di prima persona: *io, me, mi; noi, ce, ci;*

di seconda persona: *tu, te, ti; voi, ve, vi;*

di terza persona: *egli, lui, lo; gli, esso, loro, li; ella, lei, la, le.*

I pronomi *io, tu, egli, ella* si usano solo come *soggetti*, non come **Complementi.**

Non si può dire: *Il cappello di egli*, ma: *di lui*.

Né: *Dico a ella*, ma: *dico a lei*.

I pronomi *mi, ti, ci, si, vi, gli* davanti ai pronomi *lo, la, li, le* diventano: *me, te, ce, ve, se, glie*.

Esempio: *Me lo dai. Te lo dissi. Me lo diede.*

Gli significa *a lui* e *le* significa *a lei*.

Glie si usa tanto per dire: *a lui*, quanto per dire: *a lei*.

Esempio: *Me l'ha chiesto Maria e glie l'ho dato.*

Glie oggi si preferisce unirlo a *lo, la, li, le*: *glielo, gliela, glieli, gliele*.

Ne vuol dire: *di lui, di lei, di loro, di ciò; da lui, da lei, da loro, da ciò*.

Esempio: 1) *Lo conosco e ne ho una buona opinione*, cioè *di lui*. 2) *La conosco e ne parlo bene*, cioè *di lei*. 3) *Sono due amici, perché ne parli male?* cioè *di loro*. 4) *Ha lavorato il ferro e ne ha tratto un bellissimo candelabro*, cioè *da esso*.

ESERCIZIO: *Mettete od posto dei puntini i pronomi personali convenienti:*

1) Si avvicinò alla poverella e ... diede una lira. 2) Lo incontrai e ... narrai il fatto. 3) Dissi ... « State buoni ». 4) M'interrogò, ma ' io disgraziatamente non ...risposi. 5) Vieni qui ... voglio fare un regalo. 6) Se li velete, dite ... che parto per Torino. 7) ,Oh non ine ... dire. 8} Quando ... lo dai il pennino ? 9) Se lo dici ... sarà certamente vero, io) Ma no, io non ... ho detto!

Pronomi indicativi.

Gli aggettivi indicativi: *questo, cotesto o codesto, quello stesso, medesimo, tale, cotale, quale, che*, quando *non* sono accompagnati da nomi, sono considerati *pronomi indicativi*.

Esempio: Il vino l'ho trovato buono; porta del medesimo. 2) -Questo è buono, ma quello è migliore. 3) Un tale mi ha detto che domani è vacanza. 4) Ho visto un cotale per la strada che barcollava comi un ubriaco. 5) Dei due quale è il migliore? 6) Che fai?

Vi sono altri *pronomi indicativi* che non hanno mai l'ufficio di *aggettivi*.

Essi sono: *Questi, quegli, costui, costei, costoro, colui, colei, coloro*.

Questi e *quegli* al singolare vogliono dire: *questa persona, quella persona*.

Ciò vuol dire: *questa o quella cosa*.

Esempio: 1) Costui non mi sembra sincero. 2) Coloro se la godono. 3) Che fa colui? 4) Di ciò non parliamo. 5) Questi è un mio amico carissimo. 6) Costoro non se la sentono di muoversi.

ESERCIZIO: *Nelle seguenti proposizioni distinguete i pronomi indicativi dagli aggettivi indicativi :*

1) Questo vino si chiama Barbera. 2) Come si chiama costui ? 3) Quel cane non era idrofobo. 4) Cotesto non l'ho mai detto. 5) Ciò mi dispiace. 6) Di quelli non potrei dire né bene né male. 7) Quegli occhi son proprio neri. 8) Un tale mi sussurrò: Bada a quello che fai. 9) Un tale vino non l'ho mai bevuto, io) Non so che dire, non so che pesci prendere.

Pronomi possessivi.

Gli aggettivi possessivi, quando *non* sono accompagnati da nomi, sono considerati *pronomi possessivi*.

Essi sono: *mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro, proprio, altrui*.

ESERCIZIO: *Nelle proposizioni seguenti distinguete gli aggettivi dai Pronomi possessivi :*

1) Come stanno i tuoi di casa? I miei stanno bene. 2) Era un contadino che lavorava sul suo. 3) Bisogna contentarsi del proprio e vivere anche del proprio lavoro. 4) Il suo campo era ben lavorato e concimato. 5) La roba altrui non si deve toccare. 6) Vivere dell'altrui è vergognoso. 7) I vostri parenti sono tutti brava gente. 8) Dei Vostri non dirò altro che bene. 9) I loro compiti sono sempre senza un errore, 10) Il nostro cane si è azzuffato con il loro. 11) C'è un po' di confusione. pare, tra il mio e il tuo.

Pronomi interrogativi.

Gli aggettivi interrogativi *che* e *quale*, quando *non* accompagnano un nome, sono *pronomi interrogativi*.

Chi è sempre pronome e vuol dire: *quale persona* o *quali persone*.

1 pronomi interrogativi sono dunque: *che*, *chi*, *quale*.

Esempio: 1) *Chi è?* 2) *Chi sono?* 3) *Chi è entrato qui?* 4) *Che mi stai dicendo?* 5) *Hai letto un bel romanzo? Quale?*

Pronomi relativi.

Che, *chi*, *il quale*, *cui* si dicono *pronomi relativi*, perché congiungono o mettono in *relazione due proposizioni*, e si riferiscono al nome più vicino della proposizione che li precede.

Chi vale: *colui il quale*, *colei la quale*.

Che vale: *il quale*, *la quale*, *i quali*, *le quali*.

Cui sostituisce *il quale*, ma non si usa mai come *soggetto*.

Esempio: 1) *Chi non semina, non raccoglie* (è lo stesso che dire: *colui, il quale non semina, non raccoglie*). 2) *Il libro che mi hai prestato, è bello* (è lo stesso che dire: *il libro, il quale...*). 3) *Il rilegatore di cui si parla e a cui diedi quei libri, da rilegare, lavora molto bene*. 4) *Coloro, i quali non studiano, non saranno promossi*.

Che è anche *congiunzione*, ma allora non si può mutare nel pronome relativo: *il quale*, *la quale*, *i quali*, *le quali*.

Esempio: *Dico che sei bravo*. Non si può dire: *Dico il quale sei bravo*.

ESERCIZIO: *Dite quali sono i pronomi relativi contenuti nelle seguenti proposizioni :*

1) Chi non ama la sua patria, non è degno di appartenervi. 2) La lettera che mi scrivesti, mi è stata graditissima. 3) Dico che non mi hai restituito ancora il libro che ti diedi. 4) Non so chi mi tenga dal segnarti un puntaccio. 5) La via per cui ti sei messo, conduce alla perdizione. 6) Ecco mia sorella che torna da scuola e pare che sia molto allegra. 7) Ho ricevuto la lettera nella quale mi annunzi il tuo prossimo arrivo. 8) Coloro, i quali colgono i fiori nei giardini pubblici, pagano una buona multa. 9) È un libro che mi diverte molto, 10) Pesa più la penna che la vanga.

ESERCIZIO DI ANALISI GRAMMATICALE: *Analizzate i nomi.. gli articoli, gli aggettivi e i pronomi contenuti nelle proposizioni seguenti:*

1) Mio figlio si chiama Alberto e mi è carissimo. 2) Con quell'acqua ti lavi le mani? 3) Questo miele è dolcissimo. 4) Non parliamo di questo. 5)

Con quanta cura ho fatto il mio compito! 6) Bianca la noce, — grida uno — , oliva dolce! — grida, l'altro venditore. 7) Io non vorrei, ma egli insiste. 8) Non è stato lui, questa volta sono stato io 9) Non seccarmi con le tue eterne lamentele, 10) Iddio ci aiuterà.

Mio *agg. poss. masc. sing.*
 figlio *nome com. di pers. masc. sing.*
 si *pronome*
 chiama..... —
 Alberto *nome di pers. masc. sing.*
 mi *pronome di pers. prima sing.*
 è —
 carissimo *agg. quali}, superi, muse. sing.*

UN PROVERBIO:

Chi fa la carità è ricco e non lo sa.

IL VERBO

Filippo *leggeva*. La casa *crollò*. Mio padre mi *ama*.

Leggeva, crollò, ama indicano l'azione fatta da *Filippo*, dalla *casa*, da mio *padre*, e si dicono *verbi*.

Gino, *è* buono, Dio *esiste*, Lina *sta* bene.

I verbi *è, esiste, sta* non indicano veramente un'azione, ma *uno stato, un modo di essere*, perciò sono detti: *verbi di stato*.

Il verbo è quella parte variabile del discorso che indica un'azione, uno stato o un modo di essere.

ESERCIZIO: *Indicate i verbi che trovate nelle proposizioni seguenti:*

1) M'addormentai nel bosco 2) Piangeva come un vitello. 3) Corse a perdifiato per il campo delle corse. 4) Il pittore mostra al pizzicagnolo la mostra del negozio che gli sta dipingendo. 5) Mio figlio è una rovina ! Mi ha guastato un vaso di fiori e ora mi rovina l'orologio. 6) Afferra la lancia e fa per scagliarla; ma a un tratto si arresta e non la lancia più. 7) Talvolta nella notte io sogno un sogno piacevole. 8) Io, che sono un discreto suonatore, suono un violino dal suono dolcissimo. 9) Bevi, Rosmunda ! 10) Non ti abbattere, spera. 11) Stavo leggendo un bel romanzo, quando una mosca mi si infilò in un occhio. 12) Comportati da uomo onesto.

Variazioni del verbo.

Il verbo varia secondo il modo, il tempo, la persona e il numero; è la parte del discorso più variabile.

I modi del verbo.

I modi del verbo sono cinque: *indicativo*, *congiuntivo*, *condizionale*, *imperativo* e *infinito*.

Il modo indicativo esprime certezza e realtà in modo assoluto. Esempio: *Io studio*.

Il modo congiuntivo esprime possibilità e incertezza.

Esempio: *Credevo che tu fossi buono*.

Il modo condizionale esprime un'azione o uno stato dipendenti da una data condizione.

Esempio: *Verrei da te, se potessi*.

Il modo imperativo esprime un ordine, un comando, un consiglio. Esempio: *Va, guarda, sii buono*.

Il modo infinito esprime un'azione in modo indeterminato. Esempio: *Mangiare, bere*.

Sono forme dell'infinito il *participio* e il *gerundio*.

Il *participio* può essere *presente* (es.: *amante*); o *passato* (es.: *amato*).

Il *gerundio* può essere *presente* (es.: *amando*); o *passati* (es.: *avendo amato*).

I tempi.

I tempi principali del verbo sono tre: *presente*, *passato* e *futuro*.

Il presente è uno solo. Es.: *Io leggo*.

I tempi passati sono cinque: *imperfetto*: io leggevo; *passato prossimo*: io ho scritto; *passato remoto*: io lessi; *trapassato prossimo*: io avevo letto; *trapassato remoto*: io ebbi letto.

I tempi futuri sono due: *futuro semplice*; io leggerò; *futuro anteriore*: io avrò letto.

Numeri del verbo.

Il verbo ha due numeri: *singolare*: io studio, tu lavori, egli dorme; *plurale*: noi studiamo, voi lavorate, essi dormono.

Persone del verbo.

Il verbo può essere di *prima* persona singolare: *io dormo*; o plurale: *noi dormiamo*; di *seconda* persona singolare: *tu leggi*; o plurale: *voi leggete*; di

terza persona singolare: *egli studia*; o plurale: *essi studiano*.

Coniugazione del verbo.

Dicesi *coniugazione* di un verbo l'insieme delle sue variazioni secondo il *modo*, il *tempo*, il *numero* e la *persona*.

In italiano si distinguono *tre coniugazioni*:

La 1^a comprende tutti i verbi che hanno l'infinito presente che termina in *are*; Es.: *Amare, giuocare*."

La 2^a comprende tutti i verbi che hanno l'infinito presente che termina in *ere*. Es.: *Vedere, sapere*.

La 3^a comprende tutti i verbi che hanno l'infinito presente che termina in *ire*. Es.: *Sentire, proibire*.

Verbi ausiliari.

Si dicono *ausiliari* i verbi *essere* e *avere* perché servono di aiuto agli altri verbi nella coniugazione dei tempi composti.

Esempio: *Io ho corso; tu sei andato; egli era arrivato*.

CONIUGAZIONE DEI VERBI AUSILIARI *ESSERE* ED *AVERE**ESSERE*

MODO INDICATIVO

<i>Presente</i>	<i>Passato prossimo</i>
S. io sono	S. io sono stato
tu sei	tu sei stato
egli è	egli è stato
P. noi siamo	P. noi siamo stati
voi siete	voi siete stati
essi sono	essi sono stati
<i>Imperfetto</i>	<i>Trapassato prossimo</i>
S. io ero	S. io ero stato
tu eri	tu eri stato
egli era	egli era stato
P. noi eravamo	P. noi eravamo stati
voi eravate	voi eravate stati
essi erano	essi erano stati
<i>Passato remoto</i>	<i>Trapassato remoto</i>
S. io fui	S. io fui stato
tu fosti	tu fosti stato
egli fu	egli fu stato
P. noi fummo	P. noi fummo stati
voi foste	voi foste stati
essi furono	essi furono stati
<i>Futuro semplice</i>	<i>Futuro anteriore</i>
S. io sarò	S. io sarò stato
tu sarai	tu sarai stato
egli sarà	egli sarà stato
P. noi saremo	P. noi saremo stati
voi sarete	voi sarete stati
essi saranno	essi saranno stati.

MODO IMPERATIVO

<i>Presente</i>	<i>Futuro</i>
S. (manca)	S. (manca)
sii tu	sarai tu
sia colui	sarà lui
P. siamo noi	P. saremo noi
siate voi	sarete voi
siano essi	saranno essi

AVERE

MODO INDICATIVO

<i>Presente</i>	<i>Passato prossimo</i>
S. io ho	S. io ho avuto
tu hai	tu hai avuto
egli ha	egli ha avuto
P. noi abbiamo	P. noi abbiamo avuto
voi avete	voi avete avuto
essi hanno	essi hanno avuto
<i>Imperfetto</i>	<i>Trapassato prossimo</i>
S. io avevo	S. io avevo avuto
tu avevi	tu avevi avuto
egli aveva	egli aveva avuto
P. noi avevamo	P. noi avevamo avuto
voi avevate	voi avevate avuto
essi avevano	essi avevano avuto
<i>Passato remoto</i>	<i>Trapassato remoto</i>
S. io ebbi	S. io ebbi avuto
tu avesti	tu avesti avuto
egli ebbe	egli ebbe avuto
P. noi avemmo	P. noi avemmo avuto
voi aveste	voi aveste avuto
essi ebbero	essi ebbero avuto
<i>Futuro semplice</i>	<i>Futuro anteriore</i>
S. io avrò	S. io avrò avuto
tu avrai	tu avrai avuto
egli avrà	egli avrà avuto
P. noi avremo	P. noi avremo avuto
voi avrete	voi avrete avuto
essi avranno	essi avranno avuto

MODO IMPERATIVO

<i>Presente</i>	<i>Futuro</i>
S. (manca)	S. (manca)
abbi tu	avrà tu
abbia colui	avrà colui
P. abbiamo noi	P. avremo noi
abbiate voi	avrete voi
abbiano essi	avranno essi

MODO CONDIZIONALE

<i>Presente</i>	<i>Passato</i>
S. io sarei	S. io sarei stato
tu saresti	tu saresti stato
egli sarebbe	egli sarebbe stato
P. noi saremmo	P. noi saremmo stati
voi sareste	voi sareste stati
essi sarebbero	essi sarebbero stati

MODO CONGIUNTIVO

<i>Presente</i>	<i>Passato</i>
Bisogna:	Bisogna:
S. che io sia	S. che io sia stato
che tu sia	che tu sia stato
che egli sia	che egli sia stato
P. che noi siamo	P. che noi siamo stati
che voi siate	che voi siate stati
che essi siano	che essi siano stati

*Imperfetto**Trapassato*

Bisognava:	Bisognava:
S. che io fossi	S. che io fossi stato
che tu fossi	che tu fossi stato
che egli fosse	che egli fosse stato
P. che noi fossimo	P. che noi fossimo stati
che voi foste	che voi foste stati
che essi fossero	che essi fossero stati

MODO INFINITO

<i>Presente</i>	<i>Passato</i>
essere	essere stato

PARTICIPIO

<i>Presente</i>	<i>Passato</i>
(manca)	stato

GERUNDIO

<i>Presente</i>	<i>Passato</i>
essendo	essendo stato

MODO CONDIZIONALE

<i>Presente</i>	<i>Passato</i>
S. io avrei	S. io avrei avuto
tu avresti	tu avresti avuto
egli avrebbe	egli avrebbe avuto
P. noi avremmo	P. noi avremmo avuto
voi avreste	voi avreste avuto
essi avrebbero	essi avrebbero avuto

MODO CONGIUNTIVO

<i>Presente</i>	<i>Passato</i>
Bisogna:	Bisogna:
S. che io abbia	S. che io abbia avuto
che tu abbia	che tu abbia avuto
che egli abbia	che egli abbia avuto
P. che noi abbiamo	P. che noi abbiamo avuto
che voi abbiate	che voi abbiate avuto
che essi abbiano	che essi abbiano avuto

*Imperfetto**Trapassato*

Bisognava:	Bisognava:
S. che io avessi	S. che io avessi avuto
che tu avessi	che tu avessi avuto
che egli avesse	che egli avesse avuto
P. che noi avessimo	P. che noi avessimo avuto
che voi aveste	che voi aveste avuto
che essi avessero	che essi avessero avuto

MODO INFINITO

<i>Presente</i>	<i>Passato</i>
avere	avere avuto

PARTICIPIO

<i>Presente</i>	<i>Passato</i>
avente	avuto

GERUNDIO

<i>Presente</i>	<i>Passato</i>
avendo	avendo avuto

ESERCIZIO 1°: Riconoscete i verbi ausiliari nelle frasi seguenti:

1) Amilcare è stato lodato dal maestro. 2) Avete corso un bel pericolo. 3) Giulia fu promossa alla classe superiore. 4) Due ore prima erano tornati a casa. 5) L'avremmo visto, se fosse stato lì. 6) Avremmo acceso il fuoco, ma non c'era legna. 7) Dove sei stato ferito? 8) È proibito cogliere fiori. 9) Avevamo fatto già tanta strada, io) Appena ebbe detto ciò, scomparve.

ESERCIZIO 2°: Fate l'analisi dei verbi essere e avere contenuti nelle frasi seguenti (indicate cioè il modo, il tempo, la persona e il memoro):

1) Ce l'avrei una gallina, ma è un po' magra. 2) Il maestro vuole che gli scolari abbiano più costanza, e siano più studiosi. 3) Speravo che oggi sarebbe stata una bella giornata. 4) Avessi venticinque anni ! Sarei già ingegnere. 5) Non può avere più di tre anni il bimbo. 6) Non avendo i denari, non posso comprarla. 7) Essendo stato promosso, voglio divertirmi un po'. 8) Stato lì un momento, se ne andò. 9) Avute le frutta, andò a mangiarle in un canto, 10) Gli aventi diritto ancora non si sono fatti conoscere.

Verbi attivi, transitivi e intransitivi.

Luigi *batte* il cane. Pasquale *dorme*.

I soggetti *Luigi* e *Pasquale* fanno ambedue l'azione indicata dai verbi *batte* e *dorme*.

Battere e *dormire* sono due verbi *attivi* in quanto i soggetti sono *attivi*, cioè fanno essi l'azione.

L'azione di Luigi *passa* però -sul cane che è l'**oggetto** della proposizione; *battere* si dice perciò verbo *transitivo*, dal verbo latino *transire*, che vuol dire passare.

Il verbo transitivo attivo è quello che indica un'azione che dal soggetto, che la fa, passa sull'oggetto che la riceve.

L'azione di Pasquale invece resta nel soggetto, non passa su nessun oggetto; perciò il verbo dormire si dice intransitivo, che vuol dire: che non passa.

Il verbo intransitivo è quello che indica un'azione che rimane nel soggetto che la fa.

Il verbo transitivo si distingue praticamente dall'intransitivo facendo seguire al verbo la domanda: che cosa?

Se vi è risposta possibile, e cioè se vi è un oggetto, il verbo è transitivo. Se non vi può essere, il verbo è intransitivo.

Esempio: Io bevo: che cosa? - L'acqua, il vino. Bevo è transitivo. Acqua e vino sono complementi oggetti.

Io nasco: che cosa? Non vi è risposta possibile, non vi è complemento oggetto. Nasco è verbo intransitivo.

I verbi transitivi possono essere usati anche in senso intransitivo.

Esempio: Io giro per la piazza (intrans.). Io giro una manovella (transit.). Marcello, quando studia (intrans.), non vuole essere disturbato. Marcello studia la lezione (transit.).

ESERCIZIO: *Riconoscete dei verbi seguenti quale è transitivo e quale intransitivo, facendo seguire a ognuno la domanda: che cosa?*

Andare. Amare. Leggere. Correre. Sentire. Nascere. Morire. Vedere. Udire. Dormire. Accadere. Agire. Partire. Fare. Soffiare. Parlare. Soffrire. Volare. Respirare. Donare. Venire. Tornare. Ritornare. Impaurire. Affogare. Abbattere. Simpatizzare. Leggere. Mentire. Lanciare. Perire.

CONIUGAZIONE DEI VERBI ATTIVI

1^a CONIUGAZIONE: *LODARE* - 2^a CONIUGAZIONE: *TEMERE*

3^a CONIUGAZIONE: *SENTIRE*

MODO INDICATIVO

Presente

S. io lodo
tu lodi
egli loda
P. noi lodavamo
voi lodate
essi lodano

S. io temo
tu temi
egli teme
P. noi temiamo
voi temete
essi temono

S. io sento
tu senti
egli sente
P. noi sentiamo
voi sentite
essi sentono

Imperfetto

S. io lodavo
tu lodavi
egli lodava
P. noi lodavamo
voi lodavate
essi lodavano

S. io temevo
tu temevi
egli temeva
P. noi temevamo
voi temevate
essi temevano

S. io sentivo
tu sentivi
egli sentiva
P. noi sentivamo
voi sentivate
essi sentivano

Passato remoto

S. io lodai
tu lodasti
egli lodò
P. noi lodammo
voi lodaste
essi lodarono

S. io temei o temetti
tu temesti
egli temè o temette
P. noi tememmo
voi temeste
essi temerono o temettero

S. io sentii
tu sentisti
egli sentì
P. noi sentimmo
voi sentiste
essi sentirono

Futuro semplice

S. io loderò
tu loderai
egli loderà
P. noi loderemo
voi loderete
essi loderanno

S. io temerò
tu temerai
egli temerà
P. noi temeremo
voi temerete
essi temeranno

S. io sentirò
tu sentirai
egli sentirà
P. noi sentiremo
voi sentirete
essi sentiranno

Cucire. Bere. Preparare.

1ª CONIUGAZIONE: *LODARE* - 2ª CONIUGAZIONE: *TEMERE*3ª CONIUGAZIONE: *SENTIRE**Passato prossimo*

S. io ho lodato
tu hai lodato
egli ha lodato
P. noi abbiamo lodato
voi avete lodato
essi hanno lodato

S. io ho temuto
tu hai temuto
egli ha temuto
P. noi abbiamo temuto
voi avete temuto
essi hanno temuto

S. io ho sentito
tu hai sentito
egli ha sentito
P. noi abbiamo sentito
voi avete sentito
essi hanno sentito

Trapassato prossimo

S. io avevo lodato
tu avevi lodato
egli aveva lodato
P. noi avevamo lodato
voi avevate lodato
essi avevano lodato

S. io avevo temuto
tu avevi temuto
egli aveva temuto
P. noi avevamo temuto
voi avevate temuto
essi avevano temuto

S. io avevo sentito
tu avevi sentito
egli aveva sentito
P. noi avevamo sentito
voi avevate sentito
essi avevano sentito

Trapassato remoto

S. io ebbi lodato
tu avesti lodato
egli ebbe lodato
P. noi avemmo lodato
voi aveste lodato
essi ebbero lodato

S. io ebbi temuto
tu avesti temuto
egli ebbe temuto
P. noi avemmo temuto
voi aveste temuto
essi ebbero temuto

S. io ebbi sentito
tu avesti sentito
egli ebbe sentito
P. noi avemmo sentito
voi aveste sentito
essi ebbero sentito

Futuro anteriore

S. io avrò lodato
tu avrai lodato
egli avrà lodato
P. noi avremo lodato
voi avrete lodato
essi avranno lodato

S. io avrò temuto
tu avrai temuto
egli avrà temuto
P. noi avremo temuto
voi avrete temuto
essi avranno temuto

S. io avrò sentito
tu avrai sentito
egli avrà sentito
P. noi avremo sentito
voi avrete sentito
essi avranno sentito

MODO CONGIUNTIVO

Presente

Bisogna:

S. che io lodi
che tu lodi
che egli lodi
P. che noi lodiamo
che voi lodiate
che essi lodino

Bisogna:

S. che io tema
che tu tema
che egli tema
P. che noi temiamo
che voi temiate
che essi temano

Bisogna:

S. che io senta
che tu senta
che egli senta
P. che noi sentiamo
che voi sentiate
che essi sentano

1ª CONIUGAZIONE: *LODARE* - 2ª CONIUGAZIONE: *TEMERE*
3ª CONIUGAZIONE: *SENTIRE*

Imperfetto

Bisognava:	Bisognava:	Bisognava:
S. che io lodassi che tu lodassi che egli lodasse	S. che io temessi che tu temessi che egli temesse	S. che io sentissi che tu sentissi che egli sentisse
P. che noi lodassimo che voi lodaste che essi lodassero	P. che noi temessimo che voi temeste che essi temessero	P. che noi sentissimo che voi sentiste che essi sentissero

Passato

Bisogna:	Bisogna:	Bisogna:
S. che io abbia lodato che tu abbia lodato che egli abbia lodato	S. che io abbia temuto che tu abbia temuto che egli abbia temuto	S. che io abbia sentito che tu abbia sentito che egli abbia sentito
P. che noi abbiamo lodato che voi abbiate lodato che essi abbiano lodato	P. che noi abbiamo temuto che voi abbiate temuto che essi abbiano temuto	P. che noi abbiamo sentito che voi abbiate sentito che essi abbiano sentito

Trapassato

Bisognava:	Bisognava:	Bisognava:
S. che io avessi lodato che tu avessi lodato che egli avesse lodato	S. che io avessi temuto che tu avessi temuto che egli avesse temuto	S. che io avessi sentito che tu avessi sentito che egli avesse sentito
P. che noi avessimo lodato che voi aveste lodato che essi avessero lodato	P. che noi avessimo temuto che voi aveste temuto che essi avessero temuto	P. che noi avessimo sentito che voi aveste sentito che essi avessero sentito

MODO CONDIZIONALE

Presente

S. io loderei tu loderesti egli loderebbe	S. io temerei tu temeresti egli temerebbe	S. io sentirei tu sentiresti egli sentirebbe
P. noi loderemmo voi lodereste essi loderebbero	P. noi temeremmo voi temereste essi temerebbero	P. noi sentiremmo voi sentireste essi sentirebbero

Passato

S. io avrei lodato tu avresti lodato egli avrebbe lodato	S. io avrei temuto tu avresti temuto egli avrebbe temuto	S. io avrei sentito tu avresti sentito egli avrebbe sentito
P. noi avremmo lodato voi avreste lodato essi avrebbero lodato	P. noi avremmo temuto voi avreste temuto essi avrebbero temuto	P. noi avremmo sentito voi avreste sentito essi avrebbero sentito

1ª CONIUGAZIONE: LODARE - 2ª CONIUGAZIONE: TEMERE
3ª CONIUGAZIONE: SENTIRE

MODO IMPERATIVO

Presente

S. (manca)
loda tu
lodi colui
P. lodiamo noi
lodate voi
lodino essi

S. (manca)
temi tu
tema colui
P. temiamo noi
temete voi
temano essi

S. (manca)
senti tu
senta colui
P. sentiamo noi
sentite voi
sentano essi

Futuro

S. (manca)
loderai tu
loderà colui
P. loderemo noi
loderete voi
loderanno essi

S. (manca)
temerai tu
temerà colui
P. temeremo noi
temerete voi
temeranno essi

S. (manca)
sentirai tu
sentirà colui
P. sentiremo noi
sentirete voi
sentiranno essi

MODO INFINITO

Presente

lodare

temere

sentire

Passato

avere lodato

avere temuto

avere sentito

PARTICIPIO

Presente

lodante

temente

sentente

Passato

lodato

temuto

sentito

GERUNDIO

Presente

lodando

temendo

sentendo

Passato

avendo lodato

avendo temuto

avendo sentito

ESERCIZIO¹ 1°: Fate l'analisi dei verbi contenuti nelle seguenti proposizioni, indicandone il modo, il tempo, la persona e il numero:

1) Io amo mio padre. 2) Quando ebbi ricevuto il libro, lo lessi con grande piacere. 3) È probabile che io non abbia sentito le tue parole. 4) Udendo ciò, mi rallegrai. 5) Studiata la lezione, giuocai alla palla. 6) Chi può dire la mia gioia? 7) Non ho mai assaggiato un ananasso. 8) Vivendo, volando, che male ti fo? 9) Canto l'armi pietose e il capitano che il gran sepolcro liberò di Cristo. 10) Nel mezzo del cammin di nostra vita mi ritrovai per una selva oscura. 11) Se fossi ricco, vorrei viaggiare il mondo. 12) Oh, se avessi studiato un po' più, ora non temerei una bocciatura! 13) Vidi una donna lacrimante, e la soccorsi come potetti. 14) Andato a Roma, mi ci fermai tre mesi. 15) Studia, se vuoi essere promosso.

ESERCIZIO 2°: Fate l'analisi dei nomi, articoli, aggettivi, pronomi e verbi contenuti nelle proposizioni seguenti:

1) Le parole che mii dicesti, non le ho dimenticate più. 2) Che bella serata passai in casa di mio zio! 3) Non dimenticherò tanto facilmente il favore che tu mi hai fatto. 4) Molto giuste le parole che mi dici. 5) Ho imparato. — diceva Renzo — a non mettermi nei tumulti. 6) Una notte, verso la fine d'agosto, proprio nel colmo della peste, tornava don Rodrigo a casa sua, in Milano. 7) Camminando però sentiva un -malessere, un abbattimento, una fiacchezza di gambe. 8) Ma quei denari — replicò Lucia — ci sarebbero venuti, s'io non avessi passata quella notte? È il Signore che ha voluto che tutto andasse così, sia fatta la sua volontà.

ESEMPIO DI ANALISI :

Molto giuste le agg. qualif. superi, femm. plur,...

le artic. determ. femm. plur

parole nome com. di cosa femm. plur.

che.....pronomi relat, femm. plur.

(= le quali.....

mi pronomi di pers.

dici verbo dire, indic, pres. pers. sec. sing

Verbo riflessivo.

Luisina veste la bambola. — *Vestire è un verbo transitivo; l'azione infatti di Luisina passa sulla bambola.*

Luisina si veste, veste cioè se stessa. *Il soggetto è Luisina e l'oggetto è sempre Luisina.*

L'azione di Luisina passa, per così dire, su se stessa, ritorna su se

stessa. Avviene come un ripiegamento, una flessione.

Il verbo *vestirsi* si dice *riflessivo*.

Il verbo *riflessivo* è quello che indica un'azione che, fatta dal soggetto, ritorna sul soggetto stesso.

Esempio: *Fermarsi. Lusingarsi. Dolersi. Tormentarsi. Rallegrarsi. Sollevarsi. Lanciarsi.*

Il verbo *riflessivo* si coniuga, premettendo al verbo comune le particelle pronominali *mi, ti, si, ci, vi*.

Es. : *Io mi rallegro noi ci rallegriamo*
tu ti rallegri voi. vi rallegrate
egli si rallegra essi si rallegrano

Coniugazione del verbo *riflessivo*.

Il verbo *riflessivo* segue la coniugazione del verbo attivo, fuorchè nei tempi composti in cui in vece del verbo *avere* prende l'*ausiliare essere*.

Ecco la coniugazione del verbo *vestirsi*:

MODO INDICATIVO

<i>Presente</i>			<i>Imperfetto</i>
S. io mi vesto	P. noi ci vestiamo		S. io mi vestivo ecc.
tu ti vesti	voi vi vestite		
egli si veste	essi si vestono		
<i>Passato prossimo</i>		<i>Passato remoto</i>	
S. io mi sono vestito	P. noi ci siamo vestiti	S. io mi vestii ecc.	
tu ti sei vestito	voi vi siete vestiti		
egli si è vestito	essi si sono vestiti		
<i>Trapassato prossimo</i>	<i>Trapassato remoto</i>	<i>Futuro semplice</i>	
S. io mi ero vestito ecc.	S. io mi fui vestito ecc.	S. io mi vestirò ecc.	
<i>Futuro anteriore</i>			
S. io mi sarò vestito ecc.			

MODO CONGIUNTIVO

<i>Presente</i>	<i>Imperfetto</i>
Bisogna:	Bisognava:
S. che io mi vesta ecc.	S. che io mi vestissi ecc.
<i>Passato</i>	<i>Trapassato</i>
Bisogna:	Bisognava:
S. che io mi sia vestito ecc.	S. che io mi fossi vestito ecc.

MODO CONDIZIONALE

<i>Presente</i>	<i>Passato</i>
S. io mi vestirei ecc.	S. io mi sarei vestito ecc.

ESERCIZIO 1°: *Provate a sostituire il verbo essere col verbo venire nelle proposizioni seguenti e dite poi se il verbo è attivo o passivo:*

1) Lucia è lodata dalla maestra. 2) La bambina è corsa dalla mamma. 3) La pera è caduta dall'albero. 4) Il ladruncolo fu preso a calci. 5) La mamma finalmente si è seduta. 6) La messa fu cantata molto bene. 7) Domani Luigi sarà premiato. 8) Il papà è partito. 9) Il fratellino è uscito nel cortile. 10) Il bimbo si è addormentato subito. 11) Mariella è andata a scuola e non è ancora tornata. 12) Il papà è giunto a casa ed è da tutti abbracciato.

ESERCIZIO 2°: *Dei verbi passivi contenuti nelle proposizioni seguenti analizzate prima solo il verbo ausiliare essere, poi tutto il verbo passivo:*

1) Bello esser baciati dalla mamma prima di andare a letto. 2) È probabile che tu sii premiato con un paio di ceffoni. 3) Se sarò promosso sarà una mezza fortuna. 4) Ieri Giulio fu lodato dal Direttore. 5) Non voglio che tu sii trattato in quel modo. 6) Spero che non sarai giudicato severamente. 7) Essendo stato promosso, è giusto che si diverta un po'. 8) I fiori furono innaffiati abbondantemente dalla pioggia. 9) Può darsi che sia stato trattenuto in casa dalla malattia del figliuolo. 10) Sia punito sul momento quel birbantello!

ESEMPIO:

sii *cong. pres. sec. pers. sing. del verbo essere.*
 sii premiato *cong. pres. sec. pers. sing. del verbo premiare, passivo.*
 sarò *futuro sempl. prima pers. sing. del verbo essere.*
 sarò promosso *futuro sempl. prima pers. sing. del verbo promuovere, passivo.*

Verbi irregolari.

Si dicono *irregolari* quei verbi che in alcune forme si allontanano dalle coniugazioni modello.

Verbi irregolari della 1ª Coniugazione.

I verbi irregolari della 1ª Coniugazione sono tre: *andare, dare, stare.*

ANDARE

Indicativo presente: Vado o vo, vai, va; andiamo, andate, vanno.
Futuro semplice: Andrò, andrai, andrà; andremo, andrete, andranno.
Congiuntivo presente: Vada, vada, vada; andiamo, andiate, vadano.
Condizionale presente: Andrei, andresti, andrebbe; andremmo, andrete, andrebbero.
Imperativo presente: Va o vai, vada; andiamo, andate, vadano.

DARE

Indicativo presente: Do, dai, dà; diamo, date, danno.
Passato remoto: Diedi o detti, desti, diede o dette; demmo, desti, diedero o dettero.
Congiuntivo presente: Dia, dia, dia; diamo, diate, diano.
Congiuntivo imperfetto: Dessi, dessi, desse; dessimo, desti, dessero (e non *dassi*, ecc.).
Imperativo presente: Da o dà, dia; diamo, date, diano.

<i>Trapassato prossimo</i>	<i>Trapassato remoto</i>	<i>Futuro semplice</i>
S. io ero stato lodato ecc.	S. io fui stato lodato ecc.	S. io sarò lodato ecc.

Futuro anteriore
S. io sarò stato lodato ecc.

MODO CONGIUNTIVO

<i>Presente</i>	<i>Passato</i>
Bisogna:	Bisogna:
S. che io sia lodato ecc.	S. che io sia stato lodato ecc.
<i>Imperfetto</i>	<i>Trapassato</i>
Bisognava:	Bisognava:
S. che io fossi lodato ecc.	S. che io fossi stato lodato ecc.

MODO CONDIZIONALE

<i>Presente</i>	<i>Passato</i>
S. io sarei lodato ecc.	S. io sarei stato lodato ecc.

MODO IMPERATIVO

<i>Presente</i>	<i>Futuro</i>	<i>Presente</i>	<i>Passato</i>
S. sii lodato tu ecc.	S. sarai lodato tu ecc.	essere lodato	essere stato lodato

MODO INFINITO

PARTICIPIO		GERUNDIO	
<i>Presente</i>	<i>Passato</i>	<i>Semplice</i>	<i>Composto</i>
(manca)	lodato	essendo lodato	essendo stato lodato

Verbo intransitivo coll'ausiliare "essere", e verbo passivo.

Tonino è caduto in terra. Tonino è lodato dal maestro. È *caduto* - è *lodato* hanno la stessa forma; ma nel primo caso Tonino *fa l'azione* e il verbo è perciò *attivo*; nel secondo Tonino *riceve l'azione* e il verbo è perciò *passivo*.

Per facilitare la distinzione tra il verbo attivo intransitivo coll'ausiliare *essere* e il verbo passivo, si suggerisce di sostituire al verbo *essere* il verbo *venire*, in quantochè anche il verbo *venire* può rendere passivo un verbo. Infatti: *io sono amato* e *io vengo amato* sono ambedue passivi e hanno lo stesso significato.

Se la sostituzione è possibile, il verbo è passivo; se no, è intransitivo attivo.

ESERCIZIO 1°: *Provate a sostituire il verbo essere col verbo venire nelle proposizioni seguenti e dite poi se il verbo è attivo o passivo:*

1) Lucia è lodata dalla maestra. 2) La bambina è corsa dalla mamma. 3) La pera è caduta dall'albero. 4) Il ladruncolo fu preso a calci. 5) La mamma finalmente si è seduta. 6) La messa fu cantata molto bene. 7) Domani Luigi sarà premiato. 8) Il papà è partito. 9) Il fratellino è uscito nel cortile. 10) Il bimbo si è addormentato subito. 11) Mariella è andata a scuola e non è ancora tornata. 12) Il papà è giunto a casa ed è da tutti abbracciato.

ESERCIZIO 2°: *Dei verbi passivi contenuti nelle proposizioni seguenti analizzate prima solo il verbo ausiliare essere, poi tutto il verbo passivo:*

1) Bello esser baciati dalla mamma prima di andare a letto. 2) È probabile che tu sii premiato con un paio di ceffoni. 3) Se sarò promosso sarà una mezza fortuna. 4) Ieri Giulio fu lodato dal Direttore. 5) Non voglio che tu sii trattato in quel modo. 6) Spero che non sarai giudicato severamente. 7) Essendo stato promosso, è giusto che si diverta un po'. 8) I fiori furono innaffiati abbondantemente dalla pioggia. 9) Può darsi che sia stato trattenuto in casa dalla malattia del figliuolo. 10) Sia punito sul momento quel birbantello!

ESEMPIO:

sii *cong. pres. sec. pers. sing. del verbo essere.*
 sii premiato *cong. pres. sec. pers. sing. del verbo premiare, passivo.*
 sarò *futuro sempl. prima pers. sing. del verbo essere.*
 sarò promosso *futuro sempl. prima pers. sing. del verbo promuovere, passivo.*

Verbi irregolari.

Si dicono *irregolari* quei verbi che in alcune forme si allontanano dalle coniugazioni modello.

Verbi irregolari della 1ª Coniugazione.

I verbi irregolari della 1ª Coniugazione sono tre: *andare, dare, stare.*

ANDARE

Indicativo presente: Vado o vo, vai, va; andiamo, andate, vanno.
Futuro semplice: Andrò, andrai, andrà; andremo, andrete, andranno.
Congiuntivo presente: Vada, vada, vada; andiamo, andiate, vadano.
Condizionale presente: Andrei, andresti, andrebbe; andremmo, andrete, andrebbero.
Imperativo presente: Va o vai, vada; andiamo, andate, vadano.

DARE

Indicativo presente: Do, dai, dà; diamo, date, danno.
Passato remoto: Diedi o detti, desti, diede o dette; demmo, deste, diedero o dettero.
Congiuntivo presente: Dia, dia, dia; diamo, diate, diano.
Congiuntivo imperfetto: Dessi, dessi, desse; dessimo, deste, dessero (e non *dassi*, ecc.).
Imperativo presente: Da o dà, dia; diamo, date, diano.

STARE

Passato remoto: Stetti, stesti, stette; stemmo, steste, stettero.

Congiuntivo presente: Stia, stii, stia; stiamo, stiate, stiano.

Congiuntivo imperfetto: Stessi, stessi, stesse; stessimo, steste, stessero (e non stassi, ecc.).

Imperativo presente: Sta o stai, stia; stiamo, state, stiano.

Verbi irregolari della 2ª Coniugazione.

Eccò i principali verbi irregolari di 2ª Coniugazione:

Addurre: *Indicativo presente* adduco; *futuro semplice* addurrò; *condizionale presente* addurrei; *participio passato* addotto.

Bere o *beverè*: *passato remoto* bevvi (o bevetti); *futuro semplice* berrò o beberò; *condizionale presente* berrei o berei; *participio passato* bevuto.

Cadere: *passato remoto* caddi; *futuro semplice* cadrò; *condizionale presente* cadrei.

Chiedere: *Indicativo presente* chiedo o chieggo; *passato remoto* chiesi; *congiuntivo presente* chieda o chiegga; *participio passato* chiesto.

Cogliere: *Indicativo presente* colgo; *passato remoto* colsi; *congiuntivo presente* colga; *participio passato* colto.

Cuocere: *Indicativo presente* cuocio; *imperfetto* cocevo; *passato remoto* cossi; *futuro semplice* cocerò; *congiuntivo presente* cuocia; *condizionale presente* cocerei; *participio passato* cotto.

Dire: *Indicativo presente* dico; *imperfetto* dicevo; *futuro* dirò; *passato remoto* dissi; *congiuntivo presente* dica; *congiuntivo imperfetto* dicessi; *imperativo* di'; *condizionale presente* direi; *participio passato* detto.

Dolersi: *Indicativo presente* mi dolgo; *futuro semplice* mi dorrò; *passato remoto* mi dolsi; *congiuntivo presente* mi dolga; *condizionale presente* mi dorrei; *participio passato* dolutosi.

Dovere: *Indicativo presente* devo o debbo; *futuro semplice* dovrò; *condizionale presente* dovrei; *congiuntivo presente* deva o debba.

Fare: *Indicativo presente* faccio o fo; *futuro semplice* farò; *passato remoto* feci; *congiuntivo presente* faccia; *congiuntivo imperfetto* facessi; *condizionale presente* farei; *imperativo* fa o fai; *participio passato* fatto.

Giacere: *Indicativo presente* giaccio; *passato remoto* giacqui; *congiuntivo presente* giaccia; *imperativo* giaci; *participio passato* giaciuto.

Nuocere: *Indicativo presente* noccio; *imperfetto* nocevo; *passato remoto* nocqui; *futuro semplice* nocerò; *congiuntivo presente* noccia; *participio passato* nociuto.

Parere: *Indicativo presente* paio; *futuro semplice* parrò; *passato remoto* parvi; *congiuntivo presente* paia; *condizionale presente* parrei; *participio passato* parso.

Piacere: *Indicativo presente* piaccio; *passato remoto* piacqui; *congiuntivo presente* piaccia; *participio passato* piaciuto.

Porre: *Indicativo presente* pongo; *futuro semplice* porrò; *passato remoto* posi; *congiuntivo presente* ponga; *imperativo presente* poni; *condizionale presente* porrei; *participio passato* posto.

Potere: *Indicativo presente* posso; *futuro semplice* potrò; *passato remoto* potei; *congiuntivo presente* possa; *condizionale presente* potrei; *participio passato* potuto.

Rimane: *Indicativo presente* rimango; *futuro semplice* rimarrò; *passato remoto* rimasi; *congiuntivo presente* rimanga; *condizionale presente* rimarrei; *participio passato* rimasto.

Sapere: *Indicativo presente* so; *futuro semplice* saprò; *passato remoto* seppi; *congiuntivo presente* sappia; *condizionale presente* saprei; *imperativo presente* sappi; *participio passato* saputo.

Scegliere: *Indicativo presente* scelgo; *passato remoto* scelsi; *congiuntivo presente* scelga; *participio passato* scelto.

Sciogliere: *Indicativo presente* sciolgo; *passato remoto* sciolsi; *congiuntivo presente* sciolga; *participio passato* sciolto.

Sedere: *Indicativo presente* siedi; *passato remoto* sedei o sedetti; *congiuntivo presente* sieda o segga; *imperativo presente* siedi; *participio passato* seduto.

Spegnere: *Indicativo presente* spengo; *passato remoto* spensi; *congiuntivo presente* spenga; *participio passato* spento.

Tacere: *Indicativo presente* taccio; *passato remoto* tacqui; *congiuntivo presente* taccia; *participio passato* taciuto.

Tenere: *Indicativo presente* tengo; *futuro semplice* terrò; *passato remoto* tenni; *congiuntivo presente* tenga; *condizionale presente* terrei.

Togliere: *Indicativo presente* tolgo; *futuro semplice* toglierò; *passato remoto* tolsi; *condizionale presente* toglierei; *participio passato* tolto.

Trarre: *Indicativo presente* traggo; *futuro semplice* trarrò; *passato remoto* trassi; *congiuntivo presente* tragga; *condizionale presente* trarrei; *imperativo presente* trai; *participio passato* tratto.

Vedere: *Indicativo presente* vedo o veggo; *futuro semplice* vedrò; *passato remoto* vidi; *congiuntivo presente* veda o vegga; *condizionale presente* vedrei; *participio passato* visto o veduto.

Vivere: *Passato remoto* vissi; *futuro semplice* vivrò; *participio passato* vissuto.

Volere: *Indicativo presente* voglio; *futuro semplice* vorrò; *passato remoto* volli; *congiuntivo presente* voglia; *condizionale presente* vorrei; *imperativo presente* vogliate.

Verbi irregolari di 3ª Coniugazione.

Apparire: *Indicativo presente* apparisco o appaio; *passato remoto* apparvi o apparii; *congiuntivo presente* apparisca o appaia; *imperativo presente* apparisci o appari; *participio passato* apparso.

Aprire: *Passato remoto* apersi o aprii; *participio passato* aperto.

Assalire: *Indicativo presente* assalgo o assalisco; *passato remoto* assalii (raro assai); *congiuntivo presente* assalga o assalisca; *participio passato* assalito.

Coprire: *Passato remoto* copersi o coprii; *participio passato* coperto.

Costruire: *Passato remoto* costruì o costruì; *participio passato* costruito o costrutto.

Morire: *Indicativo presente* muoio; *futuro semplice* morirò o morirò; *congiuntivo presente* muoia; *condizionale presente* morirei o morirei; *participio passato* morto.

Offrire: *Passato remoto* offrì o offerì; *participio passato* offerto.

Patire: *Indicativo presente* patisco.

Salire: *Indicativo presente* salgo; *congiuntivo presente* salga.

Udire: *Indicativo presente* odo; *futuro semplice* udrò o udrò; *congiuntivo presente* oda; *condizionale presente* udirei o udirei.

Uscire: *Indicativo presente* esco; *congiuntivo presente* esca; *imperativo presente* esci.

Venire: *Indicativo presente* vengo; *futuro semplice* verrò; *passato remoto* venni; *congiuntivo presente* venga; *condizionale presente* verrei; *participio passato* venuto.

REGOLA PRATICA per la coniugazione del passato remoto.

Osserviamo il passato remoto dei verbi della 1ª e della 3ª coniugazione:

io amai	noi amammo	io aprii	noi aprimmo
tu amasti	voi amaste	tu apristi	voi apriste
egli amò	essi amarono	egli aprì	essi aprirono

Possiamo notare che il tema *am* e *apr* della 1ª pers. singolare si mantiene costantemente per le altre persone del singolare e del plurale.

Osserviamo invece il passato remoto dei verbi della 2ª coniugazione:

io lessi	io misi	io nacqui	io volli
tu leggesti	tu mettesti	tu nascesti	tu volesti
egli lesse	egli mise	egli nacque	egli volle
noi leggemma	noi mettemmo	noi nascemmo	noi volemmo
voi leggeste	voi metteste	voi nasceste	voi voleste
essi lessero	essi misero	essi nacquero	essi vollero

Qui notiamo che la 3ª persona singolare e plurale si forma sulla 1ª: *io lessi, egli lesse, essi lessero*. Invece la 2ª singolare e la 1ª e 2ª plurale si formano dall'infinito a cui sia stato tolto il *-re*: *tu leggesti, noi leggemma, voi leggeste*.

Ciò avviene talvolta anche coi verbi della 3ª coniugazione.

Esempio: *io venni, egli venne, essi vennero; tu venisti, noi venimmo, voi veniste*.

ESERCIZIO 1º: Coniugate tutto il passato remoto dei verbi seguenti indicando prima l'infinito presente:

Io lessi. Io tacqui. Io colsi. Io nacqui. Io indulsi. Io involsi. Io mi dolsi. Io volli. Io tolsi. Io credetti. Io assunsi. Io corsi. Io accorsi. Io misi. Io dissi. Io promisi. Io andai. Io stetti. Io diedi. Io feci. Io cossi. Io mossi.

ESERCIZIO 2°: *Indicate i verbi contenuti nella lettura seguente:*

IL RITRATTO

Centinaia d'anni or sono, morì in una grande città un mercante forestiero, lasciando molto denaro e molte merci preziose. Si sapeva che aveva un figlio solo. Ma era in viaggio e nessuno lo conosceva. E perciò tutto il denaro e le mercanzie furono prese in custodia dai giudici, finchè il figlio si presentasse a reclamare l'eredità.

Invece di un figlio, un bel giorno se ne presentano tre, tre giovinotti circa della stessa età, capitati da diversi paesi; e ciascuno pretende d'essere il figlio vero, l'unico figlio, e di avere diritto al patrimonio.

Il giudice allora ordina che sia portato un grande ritratto del padre, un ritratto somigliantissimo, che un pittore aveva dipinto poco tempo prima, così vivo e parlante ch'era una meraviglia. Sul petto dell'immagine, proprio al luogo del cuore ci fa un piccolo segno, e decreta così: «Quello di voi tre che sarà capace di piantare una freccia proprio qui, su questo segno, sarà l'erede».

Uno dei giovanotti si mette alla distanza indicata, lancia la freccia, e colpisce a un millimetro dal segno.

«Il secondo colpisce ancora più vicino del primo. Si avvanza il terzo, pone la mira... ma, a un tratto, butta via arco e freccia e scoppia in pianto.

«Non posso, non posso!» dice tra i singhiozzi: «Preferisco che tutto vada agli altri: ma non posso tirare contro il mio povero babbo!».

Il vecchio giudice gli pone allora la mano sulla spalla: «Bravo, giovinotto!» dice commosso: «Un vero figliuolo non può tirare contro il petto di suo padre, nemmeno dipinto. Quei due lì, che senza un istante di esitanza, senza un tremito, hanno pensato soltanto a mirare giusto, sono due imbroglioni, ed avranno il loro castigo. L'eredità è tua e te la consegno con la coscienza pienamente tranquilla».

SCHMID

DETTO MEMORABILE:

L'ora di ben fare è subito.

(S. CATERINA DA SIENA)

L'AVVERBIO

L'oratore fu vivamente applaudito.

Vivamente è una parola che si riferisce al verbo *fu applaudito*, e si chiama *avverbio*.

L'*avverbio* dunque accompagna il verbo, modificandone il significato.

Ho uno zio *molto* caritatevole.

Molto si riferisce all'aggettivo *caritatevole* ed è un avverbio.

Questo cavallo corre *assai* velocemente.

Assai è un avverbio che si riferisce all'avverbio *velocemente*.

L'avverbio non *varia* mai, non ha cioè né numero, né genere, è *invariabile*.

L'avverbio è quella parte invariabile del discorso che modifica il significato di un verbo, di un aggettivo o di un altro avverbio.

ESERCIZIO: *Riconoscete gli avverbi nelle seguenti frasi:*

Mangiare avidamente. Non studiare. Leggere appassionatamente. Ber molto poco. Tornare presto. Studiare volentieri. Andare piano. Partire prima. Tornare tardi. Essere sempre buono.

Derivazione degli avverbi.

Febbre - febbrile, febbrilmente Carducci - carducciano, carduccianamente

Dante - dantesco, dantescamente Volontà - volontario, volontariamente

Filosofia - filosofico, filosoficamente

Eccone alcuni esempi:

Uomo - umano, umanamente Donna - donnesco, donnescamente Giovane - giovanile, giovanilmente Roma - romano, romanamente Italia - italiano, italianamente Vittoria - vittorioso, vittoriosamente

Molti avverbi derivano da aggettivi, i quali a loro volta possono derivare da nomi.

ESERCIZIO 1°: *Dai nomi seguenti formate l'aggettivo e l'avverbio:*

Amore, madre, padre, fratello, forza, debolezza, carità, prestezza, sveltezza, bellezza, odio, ozio, lavoro, armonia, geometria, aritmetica, cavaliere, giovane, Dio.

Esempio : *Amore* - amoroso- amorosamente ; *fratello* - fraterno - fraternamente ; *cavaliere* - cavalleresco - cavallerescamente; *Dio* - divino - divinamente; *lavoro* - laborioso - laboriosamente.

Alcuni avverbi sono uguali agli aggettivi. Per distinguerli, si ricordi che l'aggettivo è variabile e si riferisce al nome, mentre l'avverbio è invariabile e si riferisce al verbo, all'aggettivo o a un altro avverbio.

ESERCIZIO 2°: *Distinguate gli aggettivi dagli avverbi nelle seguenti frasi:*

Io studio molto. Io mangio molto pane. Tu dormi poco. Egli ha poco denaro. Fu presto a scappare. Lo sapremo presto. Sei molto presto di lingua. S'alza la mattina presto. Ci parliamo spesso. È un tessuto molto spesso. Ci andammo spesso volte. Uno spesso lampeggiare si vedeva all'orizzonte. Il luogo era piano e assolato. Vai piano, non correre.

Gradi dell'avverbio.

Data l'affinità e la derivazione dell'avverbio dall'aggettivo, si comprende benissimo come anche l'avverbio abbia i tre gradi: *positivo*, *comparativo* e *superlativo*.

Esempio: Volentieri - più volentieri - volentierissimo.

Presto - meno presto - prestissimo.

Andavamo in bicicletta tanto veloci mente, quanto allegramente. Ci andrà il più presto possibile.

Piccolo - minimamente o menomamente

Alto - Superiormente, sommamente o supremamente Basso - inferiormente

Bene o meglio - benissimo o ottimamente

Male - peggio, malissimo, pessimamente

Grandemente - maggiormente, massimamente

Comparativi e superlativi speciali. ESERCIZIO: Fate il comparativo e il superlativo degli avverbi seguenti:

Facilmente, poco, soavemente, vivamente, bene, presto, lentamente, male, piano, rapidamente, attentamente, -calorosamente.

Varie specie di avverbi.

Di modo o maniera: Bene, male, ottimamente, ruvidamente.

Di tempo-. Adesso, ora, allora, ancora, dopo, mai, oggi, sempre. *Di luogo:* Qui, qua, là, lì, davanti, dietro, su, più, sopra, sotto, ci, vi, ne, ce, ve.

Di qualità: Molto, poco, assai, meno, niente, più, affatto, grandemente.

Di affermazione: Certamente, sicuramente, sì.

Di negazione: Non, no, né, neanche.

Di dubbio: Forse, probabilmente.

ESERCIZIO 1°: *Riconoscete le varie specie di avverbi nelle seguenti frasi:*

1) *Sei andato là dove ti ho detto? Sì.* 2) *Probabilmente oggi non sarò libero.*

3) *Domani partirai sicuramente per la campagna.* 4) *Ma no, ma no, ragazzo mio, tu sicuramente t'inganni.* 5) *Passeggiava su e giù per il corso.*

6) *Ti sei tappato in casa e non esci più?* 7) *Ci andai, ma non ci tornerò mai più.* 8) *Più parli e più grosse le dici.* 9) *Vieni qui, non stare sempre lì, in un cantone, io)* *Vi andai e vi trovai un bel gruppo di amici.*

ESERCIZIO 2°: *Indicate gli avverbi contenuti nella lettura seguente:*
I DUE GALLETTI

C'erano una volta due galletti che si odiavano terribilmente. Non potevano star mai insieme senza sentirsi ribollire il sangue. Quando il primo, che si chiamava Felice, scorgeva l'altro che si chiamava Augusto, gli correva incontro con le ali aperte e il becco infuriato, per cacciarlo via. Secondo lui, il mondo non era abbastanza grande da contenere due galletti della loro importanza.

Quanto ad Augusto, esso rimaneva fermo dinanzi allo sguardo minaccioso del nemico. Anzi, vedendolo avanzare, affilava il becco rapidamente a una pietra, si piantava sulle zampe, e sosteneva il colpo con una intrepidezza degna d'ammirazione. Un secondo dopo i due non si vedevano più, aggirati in un turbine di polvere, nel mezzo di poche piume volitanti in giro, strappate all'uno o all'altro dei due formidabili galletti.

Era uno scontro terribile; e gli altri polli deploravano quelle maniere indegne, perché, dopo tutto, Felice e Augusto discendevano entrambi da famiglie rispettabilissime.

— Tutto questo andrà a finir male —• diceva ima vecchia gallina scuotendo la testa.

E aveva ragione. Un bel giorno arrivò la cuoca con un gran coltellaccio. Tutti i polli si sparpagliarono in giro, ma non così Felice e Augusto, che stavano battagliando secondo il solito.

Ahimè, il giorno dopo giacquero l'uno accanto all'altro, sullo stesso piatto, riconciliati, sì, ma arrostiti.

(da « Il Corriere dei Piccoli

,
 »)

ESERCIZIO DI ANALISI: *Fate l'analisi grammaticale dei nomi, articoli, aggettivi, pronomi, Verbi e avverbi contenuti nelle seguenti proposizioni:*

1) Gli rivolsi rispettosamente il mio saluto. 2) Ascolta serissimamente le mie parole. 3) A ogni uccello il suo nido è bello. 4) Aveva un'anima nera come l'inchiostro. 5) Il falco vola altissimo nelle nubi, e scende rapidamente sulla preda. 6) La rosa è tanto bella quanto odorosa. 7) Anche l'ortica serve a qualche cosa; cotta, si dà ai tacchini che la gustano. 8) Non aizzate i cani che dormono placidamente. 9) Da una fresca vena, montana scendeva il ruscello, mormorando lietamente fra i sassi e le erbe delle sue sponde, 10) Con quanta pietà fu sollevato da terra quel poveretto !

ESEMPIO DI ANALISI :

Con —
 quanta *agg. indef.* *femm. sing.*
 pietà *nome com.* *di cosa, femm.sing.*
 fu sollevato . *verbo sollevare, passivo, indie, pass. rem. pers. 3° sing.*
 da —
 terra..... *nome com,* *di cosa femm. sing.*
 quel *agg. indic,* *masc. sing.*
 poveretto! *nome com. di pers. masc. sing*

UN PROVERBIO :

Chi ha l'onore è un signore.

LA PREPOSIZIONE

Indossava una veste *di* seta. Quell'atto fu molto lodevole *in* lui.
 Mangiare *per* vivere e non vivere *per* mangiare.

Le parole *di, in, per*, sono *preposizioni* che si *mettono davanti ai nomi: di seta;* davanti ai pronomi: *in lui;* davanti ai verbi: *per vivere.*

Di indica una relazione tra *veste* e *seta*;

In indica una relazione tra *mangiare* e *vivere*.

Le preposizioni principali sono: *di, a, da, in, su, con, per, tra, fra*; sono invariabili e si dicono *preposizioni semplici*.

La preposizione è una parola invariabile che si premette a un nome, a un pronome, a un verbo per indicare una relazione di dipendenza fra due parole.

ESERCIZIO : Mettete una preposizione al posto dei puntini:

i) La casa ... Antonio. 2) Vado a 'Firenze ,.. mio padre. 3) Dissi ... te di non muoverti. 4) .. . lui non mi sarei aspettato quello scherzo. 5) Presto andremo ...Napoli. 6) Non l'ho trovato ... casa. 7) Era stato messo ... una sedia. 8) Il segreto deve restare .. . noi. 9) .. . me e te non c'è differenza di età. io) Il papà lavora ...noi: figli.

Altre preposizioni.

Lungo. Lungo il fiume cera molta gente.

Senza.. Senza di lui ci sentiamo persi.

Avanti. S'alza avanti giorno.

Dietro. Stava a piangere dietro l'uscio.

Sopra. Sopra la tovaglia non c'è altro.

Sotto. Il libro è caduto sotto la tavola.

Preposizioni composte.

Spesso si uniscono due o tre preposizioni che chiameremo *composte*.

Esempio: *Accanto a* te si sta sempre bene. Cadde *addosso a* me. *Senza* di lui sto meglio. *Fuori di* casa fa freddo.

Preposizioni articolate.

Le preposizioni *di, a, da, in, con, su* spesso si uniscono agli articoli *il, lo, la, i, gli, le* formando le *preposizioni articolate* in questa maniera: *di*: del, dello, della, dei, degli, delle; *a*: al, allo, alla, ai, agli, alle; *da*: dal, dallo, dalla, dai, dagli, dalle; *in*: nel, nello, nella, nei, negli, nelle; *con*: col, coi, cogli, colle; *su*: sul, sullo, sulla, sui, sugli, sulle.

ESERCIZIO 1°: Riconoscete le preposizioni articolate nelle frasi seguenti:

1) *Andava colle grucce.* 2) *Il fumo agli occhi.* 3) *Dallo studio passai al lavoro.* 4) *Non scherzare con lo schioppo.* 5) *Nel cuore della mamma c'è posto per tutti i figliuoli.* 6) *Quanti gabbiani sugli scogli del mare!* 7) *Dalla sua bocca uscivano parole d'oro.* 8) *La Piazza delle Erbe di Verona è famosa.*

ESERCIZIO 2°: Fate l'analisi dei nomi, articoli, aggettivi, pronomi, verbi, alle preposizioni contenuti nelle frasi seguenti:

1) *Nel mezzo del cammin di nostra, vita mi ritrovai per una selva oscura.* 2) *Solo e pensoso i più deserti campi vo misurando a passi tardi e lenti.* 3) *Il prato era splendidamente fiorito.* 4) *Che voli d'uccelli per l'aria serena dopo il tramonto!* 5) *La chiave perduta era stata ritrovata dalla nonna.* 6) *La chiesa rigurgitava di gente devota.*

ESEMPIO DI ANALISI GRAMMATICALE:

Nel prepos. art.
 mezzo nome com. di cosa masc. sing.
 del prepos. art.
 cammin nome com. di cosa masc. sing.
 di prepos. semplice
 nostra agg. boss, fctnrn. sing.
 vita nome com. di cosa, femm. sing.
 mi pronome di pers.
 ritrovai verbo ritrovare, indie., pass, rem., pers. prima sing.
 per prepos. semplice
 una art. indeter. femm. sing.
 selva nome com. di cosa, femm. sing.
 Oscura agg. qualificativo femm. sing.

UN PROVERBIO PER CHIACCHIERONI:

L'uomo ricco di parole è povero di fatti.

LA CONGIUNZIONE

Sebastiano e Costantino l'altro di fecero una bella gita in campagna, *e* si divertirono assai.

Nel primo caso *e* congiunge dei nomi: Sebastiano - Costantino; nel secondo caso *e* congiunge due proposizioni: *fecero...* – *si divertirono*.

La parola *e* è una *congiunzione*.

La congiunzione è quella parte invariabile del discorso che congiunge due parole o due proposizioni.

La congiunzione può unire due nomi: *il cane e il gatto*;

o due aggettivi: *è bello e buono*;

o due pronomi: *noi e voi* andremo sempre d'accordo;

o due verbi: *studiare e lavorare*;

o due avverbi: *presto e bene* raro avviene.

La congiunzione *e* è la più usata.

Assai usata è anche la congiunzione *che* semplice o composta con altre parole: perché, affinché, poiché, acciocché, allorché, finché, cosicché.

Non bisogna confondere la congiunzione *che* col pronome relativo *che*. Per distinguerli basta provare a mutare il *che* nel pronome *il quale*, *la quale*, *i quali*, *le quali*. Se la sostituzione è possibile, il *che* è pronome relativo; se no, è congiunzione.

ESERCIZIO 1°: *Nelle seguenti frasi distinguate il che congiunzione dal che pronome:*

1) Sembra che il discorso fili. 2) Non stuzzicare il can che dorme. 3) Dico che il carrettiere che bastona il suo mulo dovrebbe tirar lui il carretto. 4) Mi fa meraviglia che tu che studi tanto, ignori una cosa simile. 5) Che ragioni vuoi addurre che io già non sappia? 6) Non che sia proprio (cattivo, ma non fa che raramente i compiti che gli si danno.

Altre congiunzioni: *Anche, altresì, se, ma, però, tuttavia, nondimeno, anzi, dunque, perciò, quindi, o, ovvero, ecc.*

ESERCIZIO 2°: *Riconoscete le congiunzioni nelle seguenti frasi:*

1) Sarei lieto se tu lo facessi. 2) Allegro, ma non troppo. 3) Va bene anche così, tuttavia si potrebbe far meglio. 4) Hai sbagliato, dunque devi pagare. 5) Mi piace, però vorrei qualche cosa di meglio. 6) O sì, o no. 7) Te lo concedo, purché non ne abusi. 8) Prendilo pure, quantunque tu non lo

meriti. 9) Te lo dico, affinché tu lo faccia, 10) Ma non capisci che hai torto?

ESERCIZIO 3°: Mettete la congiunzione conveniente al posto dei puntini:

1) *Quest'uva è bella ... acida.* 2) *Mi avete detto ... non era vero.* 3) *Non so se verrà ... no.* 4) *... mangiare questa minestra ... saltare quella finestra !*
 4) *Ma ... non sei venuto?* 6) *Hai ragione ... tu.* 7) *Te lo dico ... tu lo sappi.*
 8) *Tu ... Giulio verrete qui.* 9) *... mi trattiate così non mi par giusto,* 10) *Sei buono ... tutti ti amano.* 11) *Qui ... lì per me è lo stesso.*

ESERCIZIO 4⁰ Nella lettura seguente indicate le congiunzioni ivi contenute:

L'ASINO FURBO E L'ASINO CREDENZONE

Un asino, astuto più di qualsiasi altro suo collega, non riusciva mai a giungere a sazietà, perché un altro asino, che stava legato alla medesima mangiatoia, aveva un appetito davvero formidabile e divorava il fieno come se si trattasse di ingoiare della cioccolata.

« È inutile ! » pensò il furbo somaro. « Occorre che io mi sbarazzi del compagno. Solo così potrò mangiare a volontà e saziarmi ».

E, avvicinato al compagno di lavoro, gli disse in un orecchio : « Ti vorrei con- fidare un segreto, ma con tutta riservatezza... posso contare sulla tua discrezione? ».

« Qua la zampa ! » rispose l'asino credulone. « Parola di somaro, che di ciò che tu ora mi confiderai a quattro occhi, non saprà niente alcuna anima vivente... ».

« Si tratta, in fondo, della tua salvezza, amico mio », riprese l'asino astuto. « Ieri, mentre tu eri fuori, ho sentito che il padrone diceva ad un altro uomo: « È ora che io mi sbarazzi del secondo asino (e saresti tu per l'appunto). Mangia a crepapelle e mi lavora poco ed è lento e cammina peggio di una lumaca... Domani vienilo a prendere e fanne dell'ottima mortadella... ».

A questa brutta nuova il credulo somaro si sentì accapponare la pelle, e approfittando del momento, in cui la porta della stalla era lasciata aperta, se la diede a gambe, non facendosi più prendere. Così il somaro furbo rimase solo nella stalla: e poteva ora satollarsi a suo piacimento. Ma, quando si trattò di lavorare, si avvide che, ohimè, il lavoro che una volta si faceva in due, ora doveva disbrigarlo tutto lui. Lo strapazzo divenne eccessivo, e, povero somaro, non reggeva più a tanta fatica, e, ogni .sera, ragliava, ragliava, e pareva dicesse, col suo raglio:

«*Quanto stupido io fui a lasciar fuggire quel mio buon amico! Ma gli egoisti pagano sempre il fio della loro cattiveria* ».

CAPALOZZA

ESERCIZIO DI ANALISI: *Nelle frasi seguenti analizzate le otto parti del discorso che conoscete: 1) La mia sorella è bella e buona. 2) Non capisco come ti sii imbrogliato così facilmente. 3) Non saprei dirti, né come spiegarti la cosa. 4) Corri in fretta a casa tua, ch  la tua mamma ti aspetta. 5) Lavoriamo tutti nel miglior modo possibile. 6) Anche lui   stato premiato. 7) Noi stavamo cenando, quando apprendemmo lai lieta notizia. 8) Vieni qui e non aver timore. 9) Iddio ci aiuter  sempre, se ce lo meriteremo.*

L'INTERIEZIONE

Sar  vero? *Uhm!* — *Auf!* che caldo!

Uhm! e *auf!* sono *esclamazioni*, che in grammatica si chiamano *interiezioni*.

L'interiezione   una parola invariabile che serve a indicare un sentimento improvviso di piacere, di dolore, di meraviglia, di dubbio, di sdegno.

Le principali sono:

Ah!, *Oh!*: di dolore, piacere, meraviglia.

Ahi!, *Ahim !*: di dolore.

Ahinoi!, *Ahi lui !*: di dolore (in senso scherzoso).

Bah!: di rassegnazione. '

Ehm!: di minaccia.

Ohib !: di disprezzo o di negazione.

Poh!: di meraviglia leggermente dolorosa.

Puh!: di nausea.

Uh!: di dolore, di raccapriccio.

Ih!: di meraviglia, di sdegno.

ESERCIZIO 1 : *Riconoscete la qualit  delle interiezioni nelle proposizioni seguenti:*

1) *Ih!* come sei permaloso! 2) *Bah!* non me ne parlare. 3) *Uhm!* sar , ma non ci credo. 4) Non parlare, altrimenti, *ehm!* 5) Venne per rubare, ma *ahi lui!* se ne and  con due costole rotte. 6) *Ohib  !* fare di queste cose ! 7) *Poh!* non sono mica un ragazzo. 8) *Puh !* che cattivo odore ! 9) *Eh ?* che ne dici ? 10) *Auf !* quanto la fai lunga!

ESERCIZIO 2 : *Trovate le interiezioni contenute nella seguente lettura e fate l'analisi di tutte le parole contenute nei primi quattro periodi:*

LA CUCINA DI UN BURLONE

Il vecchio fattore si diletta a volte di dare ai suoi ascoltatori qualche ricetta di cucina.

— *Per avere un buon piatto di cavoli, sceglierne un paio di quelli bianchi e teneri e metteteli a lessare, tenendo ben chiusa la porta di cucina e aperta la finestra. Intanto in un tegame metterete a soffriggere in abbondante olio fine due grosse capocchie d'aglio, tagliate a fette, che toglierete via, quando saranno rosolate. Aggiungete pomodoro fresco, che dà un gustoso sapore alla pietanza. Mescolate poi il cavolo, finemente tritato, nell'intingolo, voltate e rivoltate e quando si sarà bene insaporito, versatelo nel... secchio delle immondizie, che, tanto e tanto, è sempre un cavolo puzzolente.* — E gli ascoltatori a ridere : — *Ih ! Ih ! Oh !*

Un'altra volta, essendosi nei dintorni manifestato qualche caso di tifo, il nostro allegro fattore insegnava quali precauzioni egli prendeva per difendersi dal microbo: — *L'acqua, come dicono i media, è il microbo principale del tifo. Perciò io da qualche giorno l'acqua da bere la mando a prendere alla sorgente dell'« Acquarella » che, come sapete, è purissima. È un po' incomodo andarci, ma ci vuole pazienza. Poi a casa la faccio bollire per dieci minuti, la distillo con quella storta che ho comprata in questi giorni, e quando ho sete, prendo la bottiglia e... a sorsi, a centellini... bevo un paio di bicchieri di vino.*

E. M.

E gli ascoltatori a ridere : — *Ali ! Eh ! Uh !*

UN PROVERBIO:

Chi s'aiuta Iddio l'aiuta,

PARTE SECONDA

ANALISI DELLA PROPOSIZIONE

Soggetto e predicato.

Esaminiamo ora la funzione che hanno le parole quando non si considerano più isolate, ma in rapporto fra di loro.

Quando il nostro pensiero si esprime in senso compiuto, le parole che usiamo formano *proposizioni* (vedi pag. 12).

Gli elementi fondamentali della proposizione sono il *nome* (o il pronome) e il *verbo*.

Esempio: *Il mare è calmo. Giulio lavora. Alberto è punito.*

Mare, Giulio, Alberto, sono *nomi*; ma se li consideriamo tenendo conto di ciò che si dice di loro, vengono chiamati *soggetti*.

Il soggetto è la persona o l'animale o la cosa che fa l'azione indicata dal verbo attivo o riceve l'azione indicata dal verbo passivo: Giulio lavora; Alberto è punito.

Coi verbi di stato il soggetto è quello che si trova nello stato o nella condizione indicata dal verbo (o meglio dal predicato): Il mare è calmo.

Il predicato è quello che nell'analisi grammaticale si chiama verbo (di modo finito).

Generalmente il soggetto precede il predicato.

Esempio: *Il sole tramonta. I soldati partono.*

Ma può trovarsi anche dopo.

Esempio: *Tramonta il sole. Partono i soldati.*

Anche l'aggettivo e il verbo possono essere usati come nomi e quindi fare da soggetti della proposizione.

Esempio: *Il bello diletta. Lavorare è necessario.*

Praticamente per trovare il soggetto occorre anzitutto trovare il verbo o predicato della proposizione, e far seguire al verbo questa domanda: *chi è che?*

Il soggetto risponde, rivelandosi.

Esempio: *Il bimbo, perché il gatto lo aveva leggermente graffiato, pianse a lungo.*

Chi è che aveva graffiato? *Il gatto.*

Il gatto è il soggetto di *aveva graffiato*.

Chi è che pianse? *Il bimbo.*

Il bimbo è il soggetto di *pianse*.

ESERCIZIO 1°: Distinguate il soggetto dal predicato nelle seguenti proposizioni:

- 1) *Il ladro scappò.* 2) *Voi scrivete.* 3) *Noi corriamo.* 4) *Il sole è lucente.*
- 5) *Gli umili soffrono.*

ESERCIZIO 2°: Dite qual è il soggetto espresso o sottinteso nelle seguenti proposizioni:

- 1) *Ma state un po' zitti!* 2) *Scappiamo, ché arriva l'Orco!* 3) *Scriverò, ora non ne ho voglia.* 4) *Cadono le foglie e il vento le spande per la via.* 5) *Belavano pietosamente.* 6) *Sono lieto che sei stato promosso.* 7) *Fischia il treno.* 8) *Non seccarmi, amico.* 9) *Parte il piroscapo, ro)* 10) *Dove andate?* 11) *Perché abbaia?* 12) *Nitrisce; che abbia fame?*

ESERCIZIO 3°: Mettete un predicato conveniente al posto dei puntini:

- 1) *Il Vesuvio ...* 2) *Noi ...* 3) *Lo scolaro ...* 4) *Il gatto ...* 5) *La lepre ...* 6) *Il mare ...* 7) *Il sole ...* 8) *Quando ... di casa?*

Predicato nominale e predicato verbale.

Consideriamo le tre proposizioni: La Sardegna è un'isola. Il sole è luminoso. Il camino fuma.

Nelle prime due il predicato è dato dalle parole: *è un'isola*, *è luminoso*, cioè da una voce del verbo *essere* e da un nome (*isola*) o da un *aggettivo* (*luminoso*); nella *terza* invece da una voce del verbo *fumare*.

Nei primi due casi diremo perciò che il predicato è *nominale*; ha bisogno cioè di un nome o di un *aggettivo* che ne compia il significato; nel terzo caso il predicato è *verbale* perché è formato da una sola voce verbale di senso compiuto.

Il predicato nominale indica lo stato in cui si trova il soggetto, ed è formato dalle voci del verbo essere, seguito da un nome o da un aggettivo o da un pronome o da un verbo considerato come nome, ecc.

Il predicato verbale invece è una voce verbale di modo finito, (che non sia il verbo “ essere „), e indica l'azione che il soggetto fa o subisce.

Il verbo « essere » nel senso di *esistere* può fare da predicato verbale. Es.: *Dio è = Dio esiste.*

I modi *finiti* sono quattro: indicativo, imperativo, condizionale, congiuntivo. Il quinto modo si dice appunto *infinito*.

Esempio: L'Italia: *soggetto* è una penisola: predicato nominale. Questo libro: *soggetto* è tuo: *predicato nominale*. Il treno: *soggetto* corre: *predicato verbale*.

ESERCIZIO 1°: Nelle seguenti proposizioni distinguete il predicato-nominale da quello verbale:

1) La terra è un pianeta. 2) La terra gira. 3) Il sole è luminoso. 4) Il sole riscalda. 5) Le trombe squillano. 6) La tromba è lucente. 7) Erano belli quei fiori. 8) Dio è. 9) Noi siamo buoni, 10) Gracida la ranocchia.

ESERCIZIO 2°: Aggiungete un predicato nominale ai seguenti soggetti:

1) I leoni ... 2) La luna ... 3) Mia madre ... 4) La nostra scuola ... 5) lavagna ... 6) Ieri il mare ... 7) Oggi il vento ... 8) Il tuo gattino ... 9) L'acqua ... 10) Il vino ...

Attributo.

Per esprimersi chiaramente talvolta non basta usare solo il soggetto e il predicato, ma occorrono altri elementi.

Se io dicessi: Il maestro premia gli scolari, direi cosa non esatta perché il maestro non può premiare tutti gli scolari.

Dirò meglio così: Il maestro premia gli scolari studiosi.

L'aggettivo che accompagna il nome, prende, nell'analisi logica, il nome di *attributo*, perché è una parola che attribuisce una qualità o una proprietà a un nome.

ESERCIZIO 1°: Fate l'analisi logica delle seguenti proposizioni, notando particolarmente gli attributi:

1) Il falco è un animale rapace. 2) La pallida, luna splendeva nel cielo azzurro. 3) Fu innalzato un monumento magnifico. 4) La scuola deve formare le buone abitudini. 5) Gli scolari diligenti sono lodati. 6) La piccola barca navigava tra gli scogli. 7) Tu sei un bravo ragazzo. 8) Il vecchio nonno si liscia la lunga barba. 9) Abbiamo divorato un gran piatto di maccheroni, 10) Squisito quel rosolio.

ESERCIZIO 2°: Completate le seguenti proposizioni con un conveniente attributo:

1) Ho letto un libro ... 2) Giuseppe Verdi, fu un ... musicista. 3) Vi narrerò una ... novella. 4) L'oro è un metallo ... 5) Qui si respira un'aria ... 6) Il coniglio è un animale ... 7) Noi dobbiamo essere ... figliuoli. 8) La strada ... era percorsa da pochi viandanti.

Apposizione.

Se invece di un aggettivo, si unisce a un nome un altro nome che ne dia una notizia più precisa, questo nome si chiama apposizione.

Si tratta, insomma, di due nomi che indicano la stessa persona, animale o cosa.

Esempio: Il fiume Tevere. L'avvocato Giovanni. Il baritono Giuseppe. Il giudice Carlo. Il maestro Marcello.

L'apposizione è un nome che si appone, cioè si aggiunge, a un altro per meglio chiarirlo, distinguerlo, determinarlo.

ESERCIZIO: Distinguate l'attributo dall'apposizione nelle proposizioni seguenti:

1) Il miniatore Oderisi nacque a Gubbio, gentile città dell'Umbria. 2) Il grande poeta Torquato Tasso morì a Roma. 3) A Ravenna è sepolto Dante Alighieri, sommo poeta d'Italia. 4) Tarquinio, ultimo re di Roma, fu detto il Superbo. 5) I Romani onoravano Vulcano, lo zoppo dio dei fabbri. 6) Apollo, dio della musica, era fratello di Diana, dea dei boschi e della caccia. 7) Michelangelo, sommo scultore e pittore, era anche un grande architetto. 8) Papa Pio decimo era un santo uomo. 9) Il Cardinal Gasparri fu un uomo piissimo, 10) Il capomastro Giovanni è un mio ottimo amico.

I complementi.

Dopo mezz'ora di conversazione, lì, su una panca del giardino

pubblico, Giovanni si alzò e disse: «Tu resti? Io vado».

10 vado è una proposizione di senso compiuto; ma si sarebbe potuto domandare a Giovanni: «Dove vai? ».

Egli avrebbe potuto rispondere: « Vado a teatro ».

A teatro completa il pensiero espresso nella proposizione.

Generalmente a una proposizione, per esprimere completamente il pensiero, non bastano il soggetto e il predicato; occorrono altri elementi che si chiamano appunto complementi.

11 complemento è quella parte della proposizione che serve a completare il pensiero espresso dal soggetto, dal verbo o da un altro complemento.

Esempio:

Noi: soggetto

Lugino: soggetto

onoriamo: predicato

corre: predicato

i genitori: complemento

complemento in bicicletta:

Esempio:

Esempi di apposizione

Il valoroso Garibaldi

Il biondo Tevere

Il famoso Bramante

Esempi di attributo

Il generale Garibaldi

Il fiume Tevere

L'architetto Bramante

I complementi sono moltissimi. Di essi uno solo si dice complemento diretto; tutti gli altri si dicono indiretti.

Complemento diretto o oggetto.

È quello su cui cade direttamente l'azione fatta dal soggetto ed espressa dal verbo.

Esempio

Il fabbro: soggetto

lavora: predicato

il ferro: complemento oggetto o diretto.

Chiaramente si vede che l'azione del lavorare è compiuta dal soggetto (il fabbro) e passa direttamente sull'oggetto (il ferro).

Il complemento diretto o oggetto (si dice quasi sempre complemento oggetto) risponde alla domanda: chi? che cosa? fatta seguire sempre però (si noti bene) al verbo transitivo di forma attiva, cioè a un verbo che lascia

passare l'azione da chi la fa (il soggetto) a chi la riceve (l'oggetto).

Al verbo essere non si può fare seguire la domanda: che cosa? poiché non è un verbo transitivo.

ESERCIZIO: Fate l'analisi logica delle seguenti frasi:

1) Ho salvato la capra e i cavoli. 2) La mamma prepara il pranzo. 3) Il falegname lavora il legno. 4) Il violinista suona il violino. 5) Girolamo studia la lezione. 6) Il giardiniere pota un rosaio. 7) La goccia fora la pietra. 8) Il poverello chiedeva l'elemosina. 9) Soccorrete i poverelli! 10) Luigi diventa vecchio. 11) Gino pare giovane. 12) Scipione ha una bella casa. 13) Alberto ha quarant'anni e sembra vecchio. 14) Non amo la palla, preferisco il pallone. 15) Hai l'ombrello? No, ho indossato l'impermeabile. 16) Come mai non hai ancora finito il compito?

I complementi indiretti.

I complementi indiretti sono per lo più preceduti dalle preposizioni di, a, da, in, con, su, per, semplici o articolate o anche da altre preposizioni.

Complemento di specificazione.

Un nome può essere specificato da un aggettivo o attributo.

Esempio: I laghi lombardi.

Può essere specificato anche da un altro nome.

Esempio: I laghi della Lombardia.

Invece di dire: L'esercito francese, posso dire: L'esercito di Francia. Di Lombardia e di Francia sono due complementi che specificano i nomi: laghi ed esercito, e si dicono perciò: complementi di specificazione.

Il complemento di specificazione serve a specificare più precisamente il significato di un nome. È preceduto dalla preposizione di, semplice o articolata, e risponde alla domanda : di chi ? di che cosa ?

Osservazione: *Molti sono i complementi che rispondono alla domanda: di chi? di che cosa?, che non sono di specificazione. Es.: Io sono malato di bronchite, il bicchiere è pieno di vino. Qui vi erano delle pere. Ho mangiato delle frutta.*

Tutti questi non sono complementi di specificazione, perché non specificano un nome, ma un verbo o un aggettivo.

Infatti il primo è un complemento di causa, il secondo è un complemento di abbondanza, il terzo è un soggetto e il quarto è un complemento oggetto.

Osservazione: *Anche questo complemento si confonde facilmente con altri.*

Esempio: Io giuoco col pallone: *in compagnia di chi? del pallone no, di certo, ma:* per mezzo del pallone. *È un complemento di mezzo* Giuocai con allegria. *Non in compagnia dell'allegria, ma in modo allegro; è un complemento di modo.*

Complemento di luogo.

Io vivo a Napoli. Io vado a Napoli. Io vengo da Napoli. Io passo per Napoli.

Io pronome io è il soggetto di tutte e quattro le proposizioni. Nella prima, a Napoli indica il luogo dove io vivo, dove sto attualmente; nella seconda, a Napoli indica il luogo ove io mi reco; nella terza, da Napoli indica il luogo da dove io mi allontano; nella quarta per Napoli indica il luogo attraverso il quale io passo.

In tutti e quattro i casi il nome Napoli indica il luogo, e quindi s chiama complemento di luogo.

Il complemento di luogo risponde a una delle domande: dove? da dove? per dove?

Nella prima proposizione, a Napoli è complemento di stato in luogo.

Nella seconda, a Napoli è complemento di moto a luogo.

Nella terza, da Napoli, è complemento di moto da luogo.

Nella quarta, per Napoli è complemento di moto per luogo.

Luigi: soggetto venne: predicato verbale da Venezia: complemento di moto da luogo.

Maria: soggetto passò: predicato verbale per la Sicilia: complemento di moto per luogo.

Io: soggetto sto: predicato verbale in casa: complemento di stato in luogo.

Tu: soggetto vai: predicato verbale in piazza: complemento di moto a luogo.

ESEMPI DI ANALISI :

Il complemento di luogo indica il luogo dove avviene o è diretta l'azione espressa dal verbo» e risponde alle domande : *dove ? da dove ? per dove ?*

ESERCIZIO: Fate l'analisi logica delle seguenti proposizioni:

1) Noi abitiamo in campagna. 2) Oggi andremo al mare. 3) Ho bisogno di far una gita in montagna. 4) Siamo passati attraverso il giardino. 5) Il nonno è seduto i poltrona. 6) Lo zio è tornato dalla Svizzera. 7) Andiamo dalla nonna. 8) Vengo d; mercato, e vado a casa. 9) Sono stato tre anni a Siena, 10) In Toscana si sta bene.

Complemento di tempo.

Io nacqui nel 1930, e vissi per dieci anni a Firenze.

Nel 1930 *indica il tempo* preciso, fisso *in cui* io nacqui; per dieci anni *indica il periodo di tempo* continuato, *in cui* vissi a Firenze, *Sono due complementi di tempo*; ma il primo si dice di tempo determinato e risponde alla domanda: Quando?; il secondo si dice di tempo continuato, e risponde alla domanda: Per quanto tempo?

Il complemento di tempo indica il tempo in cui è avvenuta un'azione o quanto tempo l'azione è durata e risponde alla domanda : *quando ? o per quanto tempo ?*

ESEMPIO DI ANALISI :

Andai: predicato verbale

a Milano: complemento di moto a luogo

tre anni fa: complemento di tempo determinato

e ci: complemento di stato in luogo

vissi: predicato verbale

tre anni: complemento di tempo continuato.

ESERCIZIO: Fate l'analisi logica delle seguenti proposizioni:

1) D'estate le giornate sono lunghe. 2) Rimarrò assente per un mese. 3) L'anno scorso fui a Palermo. 4) Ho studiato due ore. 5) Nel 754 a. C. Romolo fondò Roma. 6) Nel 1492 Colombo partì dal porto di Palos. 7) Ho dormito otto ore buone. 8) Quattro anni fa giocavo col cerchio. 9) Tra pochi giorni lo zio tornerà dalla Sardegna. 10) La scuola dura circa dieci mesi.

Complemento di causa.

Carluccio cadeva dal sonno. L'uccellino è morto di freddo.

Dal sonno *è un complemento che indica la ragione o la causa per cui* Carluccio cadeva.

Di freddo *indica la causa per cui è morto l'uccellino*.

Sono due complementi di causa.

Il complemento di causa indica la ragione o la causa per cui si compie l'azione del verbo, e risponde alla domanda : *perchè ? o meglio : per qual causa ?*

ESEMPIO DI ANALISI :

Molti: attributo del soggetto

uomini: soggetto

per paura: complemento di causa

commettono: predicato verbale

cattive: attributo del complemento oggetto

azioni : complemento oggetto.

ESERCIZIO: Fate l'analisi logica delle seguenti proposizioni.

1) Sono stato malato di tonsillite. 2) Tremo dal freddo. 3) Lucio è lieto dei suoi esami. 4) Quel bravuomo è lietissimo della nascita del bimbo. **5)** Antonio è stanco del lavoro. 6) Non passamano per la neve. 7) Per la festa della Madonna ieri fu vacanza. 8) Tremava di freddo. 9) Si arrese per fame, 10) Piangeva dalla consolazione.

Complemento di mezzo o strumento.

Il monumento fu ornato di fiori. Ti manderò un pacco per la posta. Di fiori *vuol dire*: per mezzo di fiori; per la posta *vuol dire*: per mezzo della posta. *Si dicono* complementi di mezzo.

Il complemento di mezzo indica la persona o animale o cosa, per il cui mezzo si compie l'azione indicata dal verbo, e risponde alla domanda : con quale mezzo ? per mezzo di che ?

ESEMPIO DI ANALISI :

Il contadino: soggetto

ara: predicato verbale

la terra: complemento oggetto

con l'aratro: complemento di mezzo o strumento.

ESERCIZIO: Fate l'analisi logica delle seguenti proposizioni:

1) I calzolari cuciono le scarpe con la lesina e con lo spago. 2) Ti manderò il libro per mezzo di un compagno. 3) L'architetto disegna col lapis e con la squadra. 4) Lavorava di piccone e di vanga. 5) Il cane si difende coi denti, l'orso con gli unghioni. 6) Questo è un lavoro di forbici. 7) Col lavoro si fa grande la patria. 8) Con la discordia tutto va in rovina. 9) Con lo studio si arricchisce la mente.

Complemento di modo o maniera.

Antonio lavora di buona voglia. Maria attende con amore al fratellino.

Di buona voglia *e* con amore *indicano il modo con cui Antonio lavora e Maria attende al fratellino, e si dicono* complementi di modo o maniera.

Il complemento di modo o maniera indica il modo o la maniera con cui è compiuta l'azione espressa dal verbo e risponde alla domanda : come ? in qual modo ? in quale maniera ?

ESEMPIO DI ANALISI :

Gaetano: soggetto

scrive: predicato verbale

con garbo: complemento di modo

il componimento: complemento oggetto

italiano: attributo del complemento oggetto.

1) Lesse quel romanzo con grande piacere. 2) La mamma apprese con grandissima gioia il ritorno del figlio. 3) Il muratore lavora di lena. 4) Il soldato marciava di buon passo. 5) Sopportiamo con serenità i piccoli fastidi della vita. 6) Lucietta ha cantato con molta grazia. 7) Regolati secondo le leggi del tuo paese. 8) Studiate con diligenza. 9) Ha risposto con un fil di voce.

Complemento di agente.

Il figlio ama la mamma. La mamma è amata dal figlio.

Nella prima proposizione il verbo ama è di forma attiva; il figlio — soggetto — fa l'azione che passa direttamente sulla mamma — che è l'oggetto.

Nella seconda proposizione il verbo è amata è passivo; la mamma — soggetto — riceve l'azione, invece di farla; chi la fa è il figlio, è lui che agisce; dal figlio quindi si dice complemento di agente.

Il complemento di agente indica la persona o l'animale da cui è compiuta l'azione espressa dal *verbo passivo*, e risponde alla domanda : *da chi ? da che co sa ?*

La proposizione passiva si può trasformare in attiva cambiando la forma del verbo; in tal caso il complemento d'agente della proposizione passiva diventa il soggetto e il soggetto diventa complemento oggetto.

ESERCIZIO 1°: Trasformate in passive le seguenti proposizioni attive:

1) Io leggo un libro. 2) Tu accarezzi il cane. 3) Luigino ha baciato la sorellina. 4) Io respiro l'aria a quattro polmoni. 5) La lampada rischiara la camera.

Esempio: Il libro è letto da me.

ESERCIZIO 2°: Trasformate in attive le seguenti proposizioni passive:

1) L'agnello fu divorato dal lupo. 2) Maria è stata premiata dalla maestra. 3) Lucietto è stato graffiato dal gatto. 4) La cena fu gradita da tutti. 5) Il ladro fu bastonato dai padroni di casa.

Forme della proposizione.

La proposizione si presenta in varie forme.

La proposizione si dice semplice quando è formata del solo soggetto e del solo predicato, è ridotta cioè agli elementi indispensabili.

ESEMPIO DI ANALISI :

La scuola: soggetto
è bella: predicato nominale.
Il cavallo: soggetto
corre: predicato verbale.

La proposizione si dice complessa quando ha uno o più complementi di specie diversa (per es.: un complemento oggetto, uno di specificazione, uno di tempo).

ESEMPIO DI ANALISI :

L'aratro: soggetto
di Giovanni: complemento di specificazione
è pieno: predicato nominale
di ruggine: complemento di abbondanza.

La proposizione si dice composta quando ha due o più soggetti, due o più predicati, due o più complementi della stessa specie, e si può» risolvere in due o più proposizioni.

ESEMPIO DI ANALISI : .

Antonio: soggetto *canta:* predicato verbale *e lavora:* predicato verbale.
Questa proposizione si può trasformare in due proposizioni:

Antonio canta, Antonio lavora.

Antonio e Carlo lavorano, *si può trasformare in:*

Antonio lavora e Carlo lavora.

Antonio vanga l'orto e il campo, *si può trasformare in:*

Antonio vanga l'orto e Antonio vanga il campo.

Proposizione ellittica.

È la proposizione a cui manchi il soggetto o il verbo o anche tutti e due, quando si possono facilmente sottintendere.

Esempio: Come stai? (*è sottinteso il soggetto tu*).

Chi è assente oggi? — Angelini — (*è sottinteso il predicato è assente*).

Come stai? — Bene — (*sono sottintesi il soggetto io e il predicato sto*).

ESERCIZIO: Formate tre proposizioni semplici, tre commesse e tre ellittiche :

Costruzione della proposizione.

Il cavallo di Angelo è assai veloce.

Questa proposizione è di costruzione diretta, perché prima viene il soggetto, poi il complemento del soggetto, in ultimo il predicato. Potrei dire: Assai veloce è il cavallo di Angelo.

Questa proposizione si dice di costruzione inversa, perché prima viene il predicato, poi il soggetto, in ultimo il complemento del soggetto..

ESERCIZIO 1°: Fate la costruzione diretta delle seguenti proposizioni

1) Nell'officina stridono le cinghie e rombano i motori. 2) Ci aiuti Iddio. 3) Parte la mamma per Milano. 4) Sui campi era caduta la neve 5) Sotto la galleria passa il treno. 6) Scoppia la folgore 7) Venne a casa mia Attilio per giuocare. 8) Cade la pioggia, si aprono gli ombrelli. 9) Grande poeta è il Petrarca, sommo poeta è Dante 10) Non teme il freddo l'alpino.

ESERCIZIO 2°: Fate la costruzione inversa delle seguenti proposizioni:

1) L'avarizia è regina dei vizi. 2) Tu mostrasti molto buon cuore. 3) Premi e compensi furono dati ai bravi lavoratori. 4) Questa casa è piccola, ma adatta per me. 5) Questi libri vi saranno utili. 6) L'amore della mamma è grande. 7) Il mio dolore fu mitigato dalle tue affettuose parole. 8) Il nostro contadino è laborioso e frugale. 9) L'alpino non teme il freddo, 10) Iddio ha creato tutte le cose.

UN PROVERBIO: Chi s'aiuta il Ciel l'aiuta.

Sommarìo

LA GRAMMATICA	2
Parole e lettere.	3
Alfabeto.	3
Sillabe.	3
Dittongo e trittongo.....	4
Accento tonico e grafico.....	4
Monosillabi “ gemelli „	5
PARTE PRIMA	6
IL NOME.....	6
Nome proprio e comune.	6
Radice e desinenza.....	6
Prefissi.	7
Suffissi.	7
Nomi primitivi e derivati.	8
VOCABOLARIO	8
Nomi alterati.	8
Generi del nome.....	10
Numeri del nome.	10
Nome collettivo.	11
Nome concreto e astratto.	11
PRELIMINARI DI ANALISI LOGICA	12
Analisi grammaticale e logica.	12
ESEMPI DI ANALISI LOGICA	13
ESEMPIO DI ANALISI GRAMMATICALE :	13
L’ARTICOLO	14

Articoli determinativi e indeterminativi.	14
L' AGGETTIVO	16
Aggettivi qualificativi.....	16
Aggettivi alterati.	16
Per i diminutivi:	17
Per gli accrescitivi:	17
Per i vezzeggiativi:	17
Gradi degli aggettivi.	17
Forme speciali di superlativi.....	17
Forme speciali di comparativi e di superlativi.....	17
Il superlativo	18
ALTRE SPECIE DI AGGETTIVI	18
Aggettivi indicativi.	18
Aggettivi possessivi.....	19
Aggettivi numerali.....	19
ESEMPIO DI ANALISI:.....	21
IL PRONOME	21
Pronomi indicativi.	23
Pronomi possessivi.	23
Pronomi interrogativi.....	24
Pronomi relativi.	24
IL VERBO	25
Variazioni del verbo.	26
I modi del verbo.....	26
I tempi.....	26
Numeri del verbo.	26

Persone del verbo.....	26
Coniugazione del verbo.	27
Verbi ausiliari.	27
Verbi attivi, transitivi e intransitivi.....	30
Verbo riflessivo.	35
L'AVVERBIO.....	44
Derivazione degli avverbi.....	44
Gradi dell'avverbio.	45
Varie specie di avverbi.	45
L A P R E P O S I Z I O N E	47
Altre preposizioni.	47
Preposizioni composte.....	48
Preposizioni articolate.	48
L A C O N G I U N Z I O N E	49
L'ASINO FURBO E L'ASINO CREDENZONE.....	50
L'INTERIEZIONE	51
PARTE SECONDA.....	52
ANALISI DELLA PROPOSIZIONE.....	52
Attributo.....	54
Apposizione.	55
Complemento diretto o oggetto.	56
I complementi indiretti.	57
Complemento di specificazione.....	57
Complemento di luogo.	58
Complemento di tempo.....	59
Complemento di causa.....	59

Complemento di mezzo o strumento.	60
Complemento di modo o maniera.....	60
Complemento di agente.	61
Proposizione ellittica.	62
Costruzione della proposizione.....	62

GRAZIA CORONA E EFISIO CARIA

ARITMETICA E GEOMETRIA

PER LA V CLASSE ELEMENTARE

TESTO APPROVATO DALLA COMMISSIONE CENTRALE
DEL MINISTERO DELL' PUBBLICA ISTRUZIONE

(C. M. n. 2782 del 2 agosto 1945)

Seconda edizione riveduta e migliorata



O. E. T. EDIZIONI « DIDATTICA » - ROMA

Concessionaria esclusiva per la vendita:

LIBRERIA ANGELO SIGNORELLI - ROMA

DISEGNI DI
LUIGI E LEILA MAINARDI



ORGANIZZAZIONE EDITORIALE TIPOGRAFICA - ROMA

COPYRIGHT 1945 BY O. E. T. EDIZIONI "DIDATTICA", - PRINTED IN ITALY

I NUMERI E LA MISURA



OSSERVARE E RIFLETTERE : 1) Quanti tronchi potete contare nella catasta? 2) Con che cosa il boscaiulo misura la lunghezza del tronco ? 3) Si possono contare insieme i tronchi e i boscaiuli ? 4) Come debbono essere gli oggetti, per poterli contare ?

* * *

Si contano gli oggetti *distinti* e della stessa *specie* e si ottiene un *numero*. Ogni oggetto è una *unità*.

Dieci unità formano una *decina*;

dieci decine formano un *centinaio*;

dieci centinaia formano un *migliaio*;

dieci migliaia formano una *decina di migliaia* ;

dieci decine di migliaia formano un *centinaio di migliaia*;

dieci centinaia di migliaia formano un *milione*;

dieci milioni formano una *decina di milioni*;

dieci decine di milioni formano un **centinaio di milioni**;
 dieci centinaia di milioni formano un **bilione** (o **miliardo**) ;
Un bilione si scrive 1.000.000.000:

* * *

Si misura la grandezza di un oggetto e si ottiene un numero. Es. **una strada di** m 200; **una bottiglia di.** 3/4; **un pesce di kg** 1,500.

Esercizi orali'

1. Dite due grandezze uguali e due disuguali.
2. Leggete i numeri scritti in ogni riga del seguente prospetto:

Classe dei milioni	Classe delle migliaia	. Classe delle unità
3	703	510
900	003 ,	401
26	100	« 001 - ,

3. Leggete i seguenti numeri:
100.496.712; 96.101.225; 100.100.100; 23006; 56056560; 10101010
4. Contare a 2 a 2 da 200 a 500; a 4 a 4 da 200 a 360.
- 5., Contare a 5 a 5 da 20 a 150; a 10 a 10 da 1000 a 1200.
6. Contare a 9 a 9 da 5 a 95; a 100 a 100 da 2000 a 5100.

Esercizi scritti

1. Scrivete in cifre: 3 centinaia di milioni 3 decine di migliaia 4 centinaia di unità; 3 milioni 703 mila 405; 69 milioni 101 mila e uno.
2. Senza servirsi del prospetto scrivete: *quarantamilioni* *quarantamilaquattro*: *centomilioni e uno*: *settecentotremilioni*.
3. Nel numero 35609401, *sottolineate* le cifre delle centinaia semplici, delle decine di migliaia, delle unità di milioni.
4. Nel numero 76.095.046 quante sono le *decine di migliaia*? *quanti i milioni*'?
5. Scrivete un numero *maggiore* di L000.000 e *minore* di 1.007.305. *Quanti sono i numeri maggiori di 1.735.495 e minori di 1.735.502 ?*
6. Disponete in ordine *crescente* i numeri 213705, 459, 1363000.
7. Quante lire si devono *aggiungere* a lire 999.999 per avere un *milione* di lire? Quanto manca a lire 999.999.993 per avere un *miliardo* di lire ?

8. Quanti biglietti da lire 1000 occorrono per formare lire 1.000.000?

Quanti da lire 100? Quanti da lire 10 ?

9. Disponete in ordine *crescente* i seguenti numeri e leggeteli: 7491; 15704009107; 2199105910; 1039600.

10. Quanti sono i numeri di sette cifre?

11. Qual è il *maggior* numero di otto cifre? e quale il *minore*?

12. Con le tre cifre, 8, 2, 4 formate tutti i numeri possibili e disponeteli in ordine *crescente*.

13. Qual è «il più grande » numero le cui cifre siano tutte dispari e tutte disuguali fra loro?

Problema

Una persona vorrebbe comprare una casa, ma il prezzo richiesto L. 75000, gli sembra troppo elevato. Il venditore propone allora di cedere la casa alle seguenti condizioni: pagare L. 1 per il I gradino della scala; L. 5 per il II e continuare fino al IX gradino, moltiplicando ogni volta per 5 la somma precedente. Il compratore accetta. Ha egli ragione ?

NOTIZIE SULLA NUMERAZIONE

La nostra mente passa da un numero al successivo mediante l'aggiunta di una unità e, siccome quest'aggiunta si può ripetere a piacere, sin dai tempi antichi si è osservato che la serie dei numeri non ha fine, o come si dice, è ILLIMITATA. Dovendo però corrispondere nomi differenti a numeri diversi, e non avendosi a disposizione tutte le parole occorrenti, è stato necessario ricavare i nomi dei numeri dalla composizione di poche parole. .

Tale legge di composizione, come avete visto, è basata sulla possibilità di riunire gli oggetti in gruppi di dieci ognuno, di riunire poi i gruppi ottenuti in gruppi di dieci, e così di seguito.

Il 10 costituisce la base del nostro sistema di numerazione che prende il nome di SISTEMA DECIMALE.

UN MILIARDO

Con le regole della formazione dei numeri c'è stato relativamente facile arrivare a un miliardo. Ma pensate quanta fatica sarebbe occorsa per contare, uno dopo l'altro, un miliardo di oggetti !

Ammettiamo che nel prendere gli oggetti, metterli a posto, raggrupparli, ecc.; occorra, in media, un secondo per passare da un numero al successivo. Poiché un'ora è di 60 minuti primi e un minuto primo è di 60 secondi, un'ora è secondi $60 \times 60 =$ secondi 3.600. Quindi per contare

da 1 a un miliardo avremmo dovuto impiegare ore $1.000.000.000 : 3600 =$ ore 21.111. Poiché un giorno è di 24 ore, 27-777 ore corrispondono a giorni 1157, ossia anni 3 e giorni 62. Alternando 12 ore di riposo con 12 ore di lavoro, per contare un miliardo di oggetti, avremmo dunque impiegato più di 6 anni e 4 mesi !

Basta questo per darvi un'idea di quanto sia grande il numero delle unità contenute in un miliardo. Pensate che mettendo uno di seguito all'altro, un miliardo di stuzzicadenti si avrebbe una lunghezza maggiore della circonferenza terrestre. Cioè 40.000.000 di metri.

L'ADDIZIONE



OSSERVARE E RIFLETTERE : 1) Quanti libri si contano nel primo piano dello scaffale? Quanti nel secondo e quanti nel terzo? 2) Che operazione dovete fare per ottenere il numero complessivo dei libri ?

3) Cambiando l'ordine delle somme parziali varia la somma complessiva ?

4) Riunendo tutti i libri dei primi due piani in uno solo e sommandoli col terzo, varia la somma complessiva?

Esercizi orali

1. Osservate le tre somme seguenti e dite se, eseguendo le operazioni indicate, troverete risultati eguali o disuguali: $379 + 56 + 0,4589$; $56 + 379 + 0,4589$; $56 + 0,4589 + 379$. *Che ne deducete?*

2. Come calcolerete $569 + (41,68 + 0,7968 + 566)$?

3. Osservate le tre seguenti somme e dite, senza eseguire le

operazioni, se sono *uguali* o *disuguali*;

$(7,2 + 56) + (9 + 65)$; $9 + (56 + 65) + 7,2$. *Che ne deducete ?*

4. Scrivete a vostro piacere quattro numeri: due interi di cinque cifre ognuno, uno decimale con quattro cifre decimali, e un altro anche decimale ma con sei cifre decimali. *Addizionateli e fate la prova.*

1. Calcolate:

$$300+315$$

$$35+4000$$

$$2000 + 30 + 42$$

$$L\ 4175 + L\ 25$$

2. Calcolate:

$$149+0,385$$

$$m\ 142+ m208,45$$

$$L\ 3869 + L\ 31,75$$

$$121,615+9,085$$

3. Contate progressivamente:

per 7 da 215 a 278

per 9 da 357 a 447

per 11 da 123 a 244

per 15 da 237 a 357

4. Contate progressivamente: per 0,50 da 3,15 a 6,65

per 0,08 da 101 a 101,92

5. Senza mettere i numeri in colonna, calcolate:

$$369 + 4277 + 31,25'$$

$$2005,7 + 906 + 19,65$$

$$96,05 + 7,3 + 104$$

$$1301 + 420,6 + 1069,35$$

6. Senza eseguire le operazioni, dite come è, rispetto a 600 ciascuna delle seguenti somme (*maggiore, minore, eguale ?*).

$$357 + 195 + 25$$

$$199 + 207 + 194$$

$$108 + 195 + 300$$

$$201 + 196 + 203$$

Curiosità: Tavole misteriose

Pensate un numero da 1 a 15 e dite in quale delle seguenti tavole si trova:

1	3	5	7	9	11	13	15
---	---	---	---	---	----	----	----

2	3	6	7	10	11	14	16
---	---	---	---	----	----	----	----

4	5	6	7	12	13	14	15
---	---	---	---	----	----	----	----

8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	----	----	----	----	----	----

Il numero pensato è la somma dei primi numeri delle tavole in cui si trova.

Provate allora a ricostruire le tavole, conoscendo soltanto il primo numero di ciascuna di esse.

Gioco

Un ragazzo dice un numero da 1 a 10, un altro aggiunge un numero sempre da 1 a 10. Il primo aggiunge ancora un numero fra 1 e 10; e così di seguito. Chi arriva a dire prima 100 vince. Come si fa a vincere? (Occorre arrivare prima a 12, poi a 23, poi a 34, poi a 45, a 56, a 67, a 78, a 89).

Anche i numeri hanno i loro segreti

Numeri consecutivi la cui somma è un numero con cifre tutte eguali. Verificate le eguaglianze qui riportate e per ciascuno dei cinque gruppi scrivete al posto dei puntini uguaglianze analoghe.

$$\begin{array}{rclclcl} 5+ & 6= & 11 & 16+ & 17 & = & 33 \\ 55+ 56= & & 111 & 166+ & 167 & = & 333 \\ 555+ 556= & & 1111 & 1666+ & 1667 & = & 3333 \end{array}$$

$$\begin{array}{rclclcl} 27+ 28= & & 55+38 +39 = & 77 & 49+ & 50= & 99 \\ 277+ 278= 555 & & 388+ 389= 777 & & 3888 + 3889 = 7777 \\ 2777 + 2778= 5555 & & 499+ 500= 999 & & 4999 + 5000 = 9999 \end{array}$$

Problemi

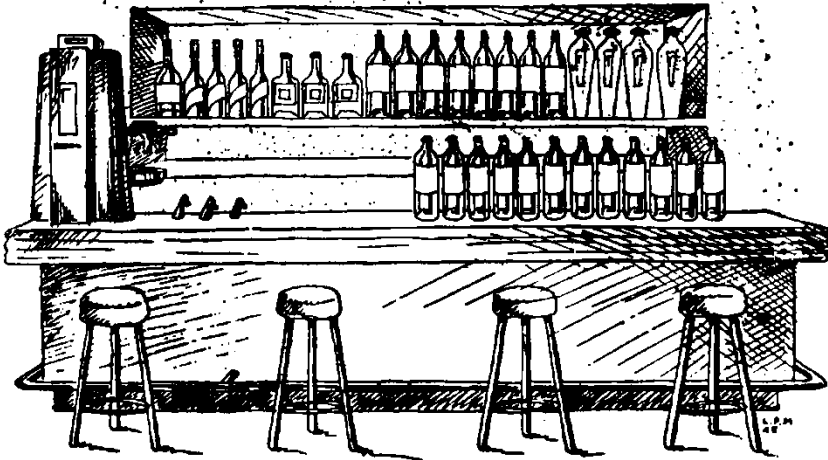
1. Quante pecore possiede un pastore che ne ha 375 più di un altro che ne ha 1678? *Prima di rispondere dite che operazione farete.*

2. Se in un recipiente che contiene kg 5.694 di farina ne verso altri kg 3,6 e poi ancora altri kg 12,75, *quanta farina conterrà in ultimo il recipiente?*

3. Misurate ciascun lato del pavimento della vostra aula di lezione e *dite qual è il perimetro del pavimento.*

Formulate a vostro piacere, problemi per risolvere i quali occorra un'addizione; risolvereteli e, ogni volta, fate la prova dell'operazione eseguita.

L A SOTTRAZIONE



OSSERVARE E RIFLETTERE : 1) Quante bottiglie in meno vi sono sul banco rispetto a quelle dello scaffale? 2) Quale è l'operazione che ne dà la differenza? 3) Se aggiungete 2 bottiglie allo scaffale e 2 al banco cambia la differenza? 4) Togliendo 3 bottiglie dallo scaffale e 3 dal banco cambia la differenza?

Esercizi orali

1. Calcolate $90,26 - (1,34 + 69,8)$. Per ogni operazione che eseguite, *fate la prova*.

2. Osservate le due seguenti differenze, e senza eseguire le operazioni indicate, *dite se sono o no eguali*;

$$57968 - 3709;$$

$$(57968 + 15) - (3709 + 15).$$

3. Dopo aver risposto, eseguite le operazioni indicate e vedete se la vostra risposta è giusta. *Quale proprietà della sottrazione potete trarre dall'osservazione fatta?* Osservate bene le due differenze segnate in ciascuna delle seguenti . linee e dite se sono uguali o no. *Se non sono eguali qual è la maggiore?*

$$(15794 + 394) - 4987;$$

$$15794 - 4987$$

$$15794 - (4987 + 394);$$

$$15794 - 4987$$

4. Scrivete a vostro piacere, due numeri, uno intero con 5 cifre e l'altro con 4 cifre decimali e dal maggiore togliete il minore. *Con la prova*

controllate il risultato.

6. Calcolate le seguenti *differenze*:

6258 - 1391 156,23 — 65,65 35 - 3,45 9,76 - 0,99

69,005 - 9,796 15 - 3,69 173,96 - 80 245,65 - 190

0, 759 - 0,25 400,79 - 268 272,34.- 1,25] 696 - 0,007

5. Come debbono mettersi nei due piatti di una bilancia i pesi da kg 1, kg 3, kg 9 per verificare se una merce pesa kg 13 ? o kg 11 ? o kg 7 ?

7. Un carro vuoto pesa q 4,95, a carico q 45. *Qual è il peso netto della merce ?*

8. Per una merce del costo di L 1490, si è avuto un abbuono (sconto) di L 75. Pagando con due biglietti da L, 1000 che *resto* si avrà ?

9. Di due botti della capacità di hl 5,2598 e hl 5,2096, quale ha *capacità maggiore* e di quanti litri ?

10. Una via è superata di km 0,756 da un'altra lunga km 0,94; quanto è *lunga* la prima via ?

11. *Formulate a vostro piacere, problemi per risolvere i quali occorra eseguire una o più sottrazioni; risolverli e, ogni volta, fate la prova delle operazioni eseguite.*

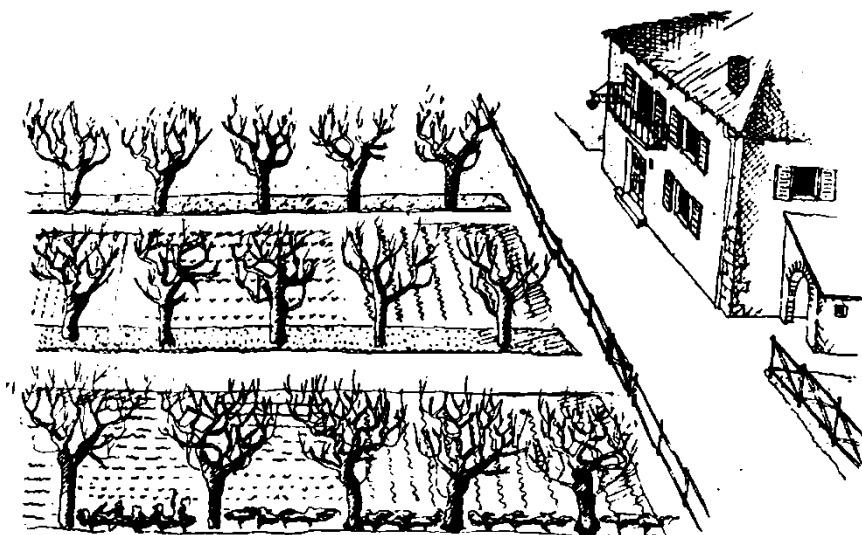
Gioco

Pensate un numero di tre cifre decrescenti, invertite l'ordine delle cifre e trovate la differenza dei due numeri. A questa differenza aggiungete la differenza stessa con le cifre invertite. È facile indovinare il risultato finale: qualunque sia il numero pensato, esso è sempre 1089.

Così, se avete pensato 853, avrete successivamente:

853 — 358 = 495 495 + 594 = 1089.

LA MOLTIPLICAZIONE



Esercizi orali

I. Calcolate:

197×0

$1 \times 697,25$

$4,27 \times 1000$

$10000 \times 72,4$

500×200

$0,1004 \times 100$

$g \ 30 \times 400$

$l \ 1200 \times 40$

$1,0 \times 0,1$

$2005 \times 0,02$

$0,05 \times 3000$

$5000 \times 1,2$

$L \ 3,60 \times 0,3$

$m \ 2,12 \times 3$

$L \ 8,05 \times 4$

$L \ 0,85 \times 40$

$cm^* \ 90 \times 12$

2. Calcolate :

35×9

66×90

48×900

49×99

24×990

67×9900

$49 \times 0,9$

$6,7 \times 0,9$

$0,45 \times 99$

(Pensate che $9 = 10 - 1$ $1; 99 = 100 - 1$).

6. OSSERVARE E RIFLETTERE: 1) Quanti alberi contiene 1 filare? Quanti 2 filari? Quanti 3 filari? 2) Come otterrete rapidamente il numero complessivo di 2 filari? di 3 filari? 3) Che cosa rappresenta il numero dei filari e il numero degli alberi di ogni filare? 4) Cambiando

l'ordine dei fattori del prodotto cambia il numero complessivo degli alberi?

6 Calcolate:

$$514 \times 5$$

$$61,4 \times 0,5$$

$$29,4 \times 50$$

$$25 \times 0,5$$

$$628 \times 0,5$$

$$1,004 \times 0,05$$

(Conviene ricordare che: per moltiplicare un numero per 5, si può moltiplicare prima il numero per 10 e poi dividere il prodotto ottenuto per 2).

7. Calcolate:

$$g \ 16 \times 25$$

$$dm^2 \ 19,7 \times 251$$

$$L \ 67 \times 2,5$$

$$kg. \ 18,75 \times 2,5$$

$$m \ 467 \times 0,25$$

$$l \ 42,95 \times 0,025$$

(Conviene ricordare che: per moltiplicare un numero per 25, si può moltiplicare prima il numero per 100 e poi dividere il prodotto per 4).

Esercizi scritti

1. Quanto ha pagato in 2 anni e 6 mesi all'Istituto Nazionale delle Assicurazioni un tale se il premio mensile (quello cioè che versa ogni mese per l'assicurazione fatta) è di L 70?

2. A qual distanza è stato prodotto un suono che si percepisce soltanto dopo 6 secondi ? *{Ricordate che la velocità del suono è di 340 metri a minuto secondo}.*

3. Qual'è la distanza del sole dalla terra, se la luce del sole impiega 8 minuti e 20 secondi per arrivare a noi ? *{Ricordate che la velocità della luce è di 300000 chilometri a minuto secondo}.*

4. Su una strada, alla distanza di m 25 l'una dall'altra, sono state costruite 7 case, ciascuna lunga m 20. *Quanto è lungo il pezzo di strada che va dall'inizio della prima casa al termine dell'ultima?*

Meraviglie dei numeri

Verificate le eguaglianze qui riportate, aggiungendovi quelle che mancano al posto dei puntini.

$$1 \times 84 - 1 = 9 \quad 12 \times 84 - 2 = 98 \quad 123 \times 84 - 3 = 987 \quad 1234 \times 84 - 4 = 9876$$

$$98765432 \times 94 - 0 = 888888888$$

$$123456789 \times 84 - 9 = 987654321$$

$$9 \times 94 - 7 = 88 \quad 98 \times 94 - 6 = 888 \quad 987 \times 94 - 5 = 8888 \quad \bullet \quad 9876 \times 94 - 4 = 88888$$

Problemi

1. Quale area ha un campo che ha una estensione tripla di un altro di ha 4.7594?

2. Quanti chilometri percorre la luce in un'ora ?

3. Quanto costano hi 10,259 di olio al prezzo di L 950,75 l'ettolitro?

____ 4. Formulate, a vostro piacere, qualche problema per risolvere il quale occorra una o più moltiplicazioni: risolverli e, ogni volta, fate la prova delle operazioni eseguite.

Curiosità

Se moltiplicate successivamente 142857 per 2, 3, 4, 5, 6 otterrete cinque prodotti aventi le stesse cifre del numero dato, ma in altro ordine.

Se spezzate a metà il numero e i cinque prodotti ottenuti in due numeri di tre cifre ciascuno e fate la somma dei numeri che otterrete, avrete sempre 999. Così, per 142857 è $142 + 857 = 999$; per $571428 - 142857 \times A$ è $571 + 428 = 999$.

Se moltiplicate il numero 142857 Per 7 avrete un numero formato da tutti 9.

Gioco

Per moltiplicare 7 per 8 spiegate due dita di una mano ($7 - 5 = 2$) e le dita dell'altra ($8 - 5 = 3$). Le dita spiegate sono $2 + 3 = 5$ e il prodotto dei numeri delle dita che restano piegate in ciascuna mano è $3 \times 2 = 6$; potrete dire allora che $7 \times 8 = 56$.

Nello stesso modo potete trovare 6×9 , 7×7 , 8×6 , 9×9 , e in generale il prodotto di due numeri maggiori di 5 e minori di 10, purché il prodotto dei due numeri delle dita che restano piegate in ciascuna mano non superi 9. E se quest'ultimo prodotto supera 9? Non è difficile rispondere.

Vogliamo per es. 6×7 . Questa volta le dita spiegate sono 1 e 2 e la loro somma è 3. Quelle piegate 4 e 3 e il loro prodotto è 12.

Scrivendo 11 al disotto di 3 con una cifra in fuori a destra e sommando si ha 42 che è il prodotto cercato.

LA DIVISIONE

OSSERVARE E RIFLETTERE: 1) È possibile dividere esattamente gli agnelli del branco fra i 3 pastori? Perché? 2) Sarebbe possibile invece dividerli fra 4.pastori? Perché no? 3) Quando è che un numero è esattamente divisibile per un altro?



Esercizi orali

1. Indicate numeri, a vostro piacere, di cui 5 sia summultiplo. Trovate i summultipli di 6; di 18; di 24. Trovate i summultipli comuni di 24 e 18.

2. Dite qual è

la metà di L 362,40

la metà di L, 355,50

la terza parte di kg 366

la terza parte di kg 365,20

la quarta parte di dm 57948

la quarta parte di cm 165,20

3. Calcolate:

56,975 : 1

m¹ 858 : 10

e 4196 : 100

2127,95 : 100

q 41,8 : 1000

L 3612 : 12

6 : 0,01

L 9 : 100

4. *Senza eseguire le operazioni indicale*, dite come è ciascuno dei seguenti quozienti rispetto al proprio dividendo (maggiore, minore, eguale !/):

65 : 0,03

792 : 0,99

$$1792:25$$

$$1011:3,75$$

$$79,25:1$$

$$40,1 : 1,10$$

$$0,23 : 7$$

$$44,55 : 9,9$$

$$(5 \times 14 \times 18) : 9 (7 \times 7,2 \times 5) : 35$$

$$(5 \times 12 \times 2) : 5 (3 \times 9 \times 10) : 90$$

5. *Senza eseguire le operazioni indicate*, dite il risultato delle seguenti divisioni: Calcolate:

$$g \ 46 : 5$$

$$kg \ 200 : 2,5 \ L \ 475 : 25$$

$$L \ 123 : 50$$

$$68 : 0,5$$

$$a \ 412 : 0,25$$

(Conviene ricordare che: *per dividere un numero per 5, si può moltiplicare prima il numero per 2 e poi dividere il prodotto ottenuto per 10. Per dividere un numero per 25, si può moltiplicare prima il numero per 4 e poi dividere il prodotto ottenuto per 100*).

6. Un ciclista ha la velocità di km 25 all'ora. *Quanto tempo impiegherà per percorrere km 325 ?*

7. Due ragazzi debbono dividersi 45 pennini in modo che uno ne abbia il doppio dell'altro. *Quanti pennini avrà ciascuno?*

Esercizi scritti

1. Quante barche occorrono per trasportare da una riva all'altra di un fiume una compagnia di 360 persone, se in ogni barca prendono posto 24 persone ? E se le persone fossero 272 ?

2. Un padre morendo lascia L. 18735,75 da dividersi in parti eguali fra i suoi tre figli: *quanto riceverà ogni figlio?*

3. Quanti recipienti di l 48,3 ognuno possono riempirsi con h 57 ? *Quanti litri restano?*

4. Formulate dei problemi che si risolvano ciascuno con una divisione.

5. Formulate un problema, per risolvere il quale avete bisogno di calcolare $795 : 15$.

6. L'accelerato n 1915 partiva da Roma alle ore 19 e arrivava a Napoli alle 24. La distanza da Roma a Napoli, sulla strada ferrata, è di circa km 215. *Quanto percorreva in media all'ora l'accelerato?*

7. La mamma ha comprato m 0,75 di stoffa a L 900 il metro, m 0,60 di tela a L 180 e il m e m 27 di nastro. Paga con un biglietto da L 1000 e ottiene il resto di L 48,25. *Quanto costa il nastro al metro?*

8. Tre fratelli ereditano una casa e un podere. La casa è valutata in L 60.000 e il podere in L 90.000. Il maggiore prende la casa e gli altri due il podere. *Quanto deve dare il fratello maggiore ad ogni fratello perché ognuno abbia parte eguale?*

9. Due persone si dividono L 1000 in modo che una di esse abbia

120 lire in più dell'altra. *Trovare il valore di ogni parte.*

10. Due operai hanno fatto un lavoro in comune. Uno di essi ha però lavorato 12 giorni in più dell'altro. Il compenso per tale lavoro è di L 7680. *Quale somma spetta ad ogni operaio se il salario giornaliero di ognuno è di L 160? Quanti giorni ha lavorato ogni operaio?*

COME SI TENGONO I CONTI DI CASA

La buona amministrazione della casa è strettamente legata alla tenuta dei conti mediante cui, chi maneggia a casa le somme di denaro deve, in qualunque momento, sapere di quanto può o potrà disporre, in modo che le spese non superino gli introiti.

Dobbiamo, quindi, anzitutto vedere come si tenga nota delle entrate e delle uscite.

Nota delle entrate del mese di gennaio

Data	OGGETTO	Importo	
5	* Riscosso dall'inquilino il fitto della casa ' di campagna per il c. m..... L		
27	Stipendio del babbo »		
31	Stipendio del figlio »		
	Totale L		

Nota spese giornaliere sostenute durante il mese di gennaio

Data	OGGETTO	Importo		Totale giornaliero	
1	1/2 l di latte a L il/ 1/2 kg zucchero a L, il kg 1 e 1/2 kg pane a L il kg 400 gr di carne a L il kg 2 kg frutta al il kg 2 kg sapone a L il kg 3 buste di carta lettera a L l'una				
2	Pagato per luce nel mese scorso				

Si intende che alla fine di ogni mese si fa una nota riassuntiva delle entrate e delle uscite, ricavate dai prospetti precedenti.

Così si potrà per es. controllare se esiste in cassa il risparmio indicato dalle registrazioni.

Riassunto delle entrate ed uscite del mese

Data	O G G E T T O	Entrate		Uscite	
31	Entrate del mese..... Uscite del mese..... Risparmio effettuato..... L				

Si noti la differenza di registrazione tra le due colonne ultime di questo prospetto e quello precedente. Le uscite più il risparmio debbono eguagliare le entrate.

E molto utile anche tenere, giorno per giorno, un prospetto per le spese, con tante colonne riferentesi ai generi di maggior consumo.

La buona mamma che tiene l'amministrazione domestica può così meglio stabilire dove è necessario risparmiare o largheggiare.

Distinta per generi sulle spese giornaliere

Data	Latte e latticini	Pane pasta e farina	Carne	Zucchero e caffè	Verdure e frutta	Varie	Importo	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
3								
9								
10								

A fine mese si tirano le somme. Si può fare un prospetto riassuntivo alla fine dell'anno.

RICEVUTE

Per i pagamenti che si fanno ai fornitori, soprattutto quando siano di somme di una certa importanza, si deve richiedere una ricevuta, che in qualunque circostanza possa dimostrare l'avvenuto pagamento.

Queste ricevute, come quelle che si ritirano per il pagamento di tasse, gas, luce, ecc. vanno accuratamente conservate. Esse vengono rilasciate da chi riceve il denaro, che le scrive su carta sem-plice munita di marca da bollo, il cui importo dipende dalla somma pagata. Ogni ricevuta deve contenere: *la data, la somma da pagarsi scritta in cifre ed in lettere, la ragione del pagamento, il nome della persona che paga e la firma di chi ritira il denaro.* La marca da bollo si annulla con la firma o con la data.

ESEMPIO DI RICEVUTA

Io sottoscritto ricevo dal Sig. Mario Zilli la somma di L 255 e 75 cent, dico L duecentocinquantacinque e centesimi settantacinque, per affitto anticipato del mese di gennaio della casa di campagna di mia proprietà posta in regione « Prati verdi ».

Roma, **5 gennaio 1945.**

Marca da bollo

MARCO ZEDDA

Quando la ricevuta si riferisce ad un debito ed attesta che lo si è pagato del tutto, prende il nome di *quietanza*.

vendita e fattura

NOTE DI VENDITA E FATTURE

Gli acquisti di importanza sono accompagnati da un documento fornito dal venditore al compratore e che, oltre il *nome di entrambi*, contiene indicazioni circa la *data del pagamento, la consegna, l'accurata descrizione della merce, la quantità, il prezzo, le spese di trasporto e l'importo*. Tale documento si dice *nota di vendita o fattura* ed è munito di una speciale marca, la quale varia a seconda dell'ammontare della merce fornita. È usanza che il venditore conceda uno sconto sull'importo della fattura, quando il pagamento avviene a *pronti contanti*.

Di tale sconto si fa cenno sulla nota di vendita. Se il trasporto è pagato dal venditore si dice che l'acquirente riceve la merce *franca di porto* o a *porto franco*.

esempio di fattura

MOBILIFICIO CASCINA
VIA GARIBALDI

Roma, il 1° febbraio 1945.
Telef. 492991

Sig. Carlo Allegri *Ortona*

N. 180

DARE

per la seguente merce vendutavi e speditavi a Vostro rischio e pericolo a mezzo ferrovia, porto franco, consegna scalo ferroviario.

Pagamento in contanti. — Non si accettano reclami otto giorni dopo la data di consegna.

Quantità	DESCRIZIONE	Prezzo		Importo	
2	Lettini d'ottone completi di reti metallica stile 900				
3	Tavolini da notte in metallo stile come sopra				
	Importo . . .	1			
	Per pagamento a pronti sconto .				
	Totale . . .	1			

La fattura sostituisce la quietanza una volta che il venditore, incassato quanto gli spettava, vi scrive sopra: *saldato*, sostituisce la ricevuta per quanto ha riscosso se vi scrive sopra: *ricevuto in conto L....*
Deve poi aggiungere la data e la firma.

Esercizi

1. La signora Bianca Lavelli ha comprato un giorno 1 l,5 di latte a L 21,60 il litro; 1 l di vino a L 32,20 il litro; kg 1,8 di pane a L 12 il kg; kg 0,6 di carne a L 210 il kg; kg 2 di frutta a 11,35 il kg; g 400 di zucchero a L 36,20 il kg; un giornale a L 3 e un francobollo da L 2. Compilate la nota

delle spese.

2. Il giorno 13 del mese di settembre dell'anno 1945 il Sig. Francesco Gilardi con un versamento di L 500 ha terminato di pagare un debito che aveva verso il Sig. Carlo Barri di Modena. Compilate la quietanza.

3. La ditta Gerardo Gommi di Bologna ha venduto al Sig. Michele Orlandi di Molinella, n 3 coperte da letto al prezzo di L 125 ciascuna; 20 m. di tela da L 89,20 il m; e m 2,75 di panno nero a L 273,50 il m. La merce viene spedita a mezzo corriere, il giorno 7 ottobre 1945. Compilate la fattura. (Per pagamento a pronti contanti sconto 3 %).

4. Impiantate i registri per la contabilità dell'azienda della scuola.
esercizi sulle quattro operazioni

Con gli esercizi che seguono vi addestrerete nel calcolo scritto, ma cercate, ogni volta che siete in grado di farlo, di eseguire le operazioni mentalmente.

1. Trovate il risultato delle seguenti addizioni:

6907,80	3,79	169,35	0,75
590,2	2399,985	824,35	1400,95
<u>43088,705</u>	<u>108</u>	<u>106,30</u>	<u>410,60</u>

2. Scrivete al posto dei puntini, il numero che occorre nelle seguenti addizioni e sottrazioni:

46954+ 3,79 + ...— 6677,80 Così si potrà per es. controllare se esiste in cassa il risparmio indicato dalle registrazioni.

3. Verificate che siano tutte eguali fra loro le somme dei numeri posti su ogni riga, su ogni colonna e su ogni diagonale del *quadrato magico*.

1	23	10	14	17
15	19	2	21	8
22	6	13	20	4
18	5	24	7	11
9	12	16	3	25

2

4. Con i numeri 1, 3, 4, 6, 7, 9, completate il *triangolo magico*.

sapendo che su ogni lato vi sono 4 numeri la cui somma è sempre 21.

5. Eseguite le seguenti addizioni nel modo che crederete più facile:

$$13+10+4+3;$$

$$15+25+30;$$

$$23+8+12.$$

$$27+9+4+10;$$

6. In quale ordine conviene disporre i numeri 355, 76, 45, 100, 24 per ottenerne più facilmente la somma?

E i numeri 14, 40, 130, 286? E i numeri 0,75, 4,6, 3, 1,25, 1,4?

7. A quali altre addizioni con gli stessi tre termini può dar luogo $13+10+99$? I risultati di tutte queste addizioni saranno eguali o disuguali?

8. Un ragazzo per addizionare molti numeri preferisce raggrupparli come nel seguente esempio. Fa bene o male? e perché?

Sapete scrivere addizioni di quattro o cinque o sei termini con lo stesso risultato di $13+10+99$?

328	}	8762
8409		
25		
604	}	1969
361		
1004		
398	}	5263
69		
4796		
		15994

9. Riempite i vuoti del seguente quadrato magico, ricordando che le somme per righe, colonne e diagonali debbono essere, tutte eguali fra loro.

16		2	
		11	8
9	6	7	12
4			

10. Senza eseguire le operazioni, potete dire come saranno i risultati dei due seguenti prodotti, e perché?

$$(5 \times 9) \times (10 \times 185);$$

$$(5 \times 185) \times 10 \quad (10 \times 9).$$

11. Calcolate 2×5 ; 4×25 ; 8×125 e poi dite come potete fare a calcolare più facilmente.

$$(125 \times 2) \times (8 \times 4 \times 10) \times (5 \times 25).$$

12. Calcolate, come vi riesce più facile.

$$(50 \times 15); (3 \times 25); (35 \times 26 \times 72); (9 \times 13 \times 7).$$

Riflettete che si ha subito

$$50:25 = 2; \quad 1 \quad 5:3 = 5: \text{ecc.}$$

13. Dovendo moltiplicare 6157 per 426, un ragazzo ha moltiplicato 6157 per 2, poi ha raddoppiato il risultato e infine ha sommato i due risultati ottenuti, disponendo il suo calcolo come segue:

6157x2	=		12314		
doppio di		12314	=		24628
somma di		12314	e	24628	= 36942
					2622884

Ha operato bene o male?

In modo analogo, come operereste voi per calcolare 89765×284 ; 726×203 ?

14. Completate, scrivendo i numeri al posto dei puntini le seguenti divisioni:

3761 resto ...

$\begin{array}{r} 796 \\ 4 \overline{) } \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 796 \quad 4693 \\ 21 \overline{) } \\ \hline \end{array}$	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="height: 40px;"></td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: center;">187</td> </tr> </table>		187
187				
(resto) 500	(resto) 18			

15. Il prodotto di due numeri è 9375 e uno di essi è 25, qual è l'altro?

Quando si determina il quoziente della divisione di due numeri con una, due, tre cifre decimali, sapete che il quoziente trovato è esatto se il resto è zero; è invece approssimato a meno di un decimo, di un centesimo, di un millesimo, ecc. se il resto non è zero.

16. Trovate il quoziente (esatto) di ciascuna delle seguenti divisioni, continuando ogni volta la divisione fino ad ottenere per resto zero.

$$137:25 = \dots$$

$$0,21:35 = \dots$$

$$58,1: 1,25 =$$

$$3,3 : 16 = \dots$$

17. Calcolate i seguenti quozienti:

30: 421 con una cifra decim. cioè a meno di 0,1

$$156 : 0,401 \text{ con due cifre}$$

$$\gg \gg \gg 0,01$$

$$100 : 0,006 \text{ con tre } \gg$$

$$\gg \gg \gg 0,001$$

$$0,4782 : 14,6 \text{ con due } \gg$$

$$\gg \gg \gg 0,01$$

18. Trovate i seguenti quozienti approssimati:

100	:	17	a meno di	un centesimo
2,7 :	9,115 i'	«	»	» decimo
75 :	29	» »	»	» millesimo
4,1015:	1,11 »	»	»	» centesimo

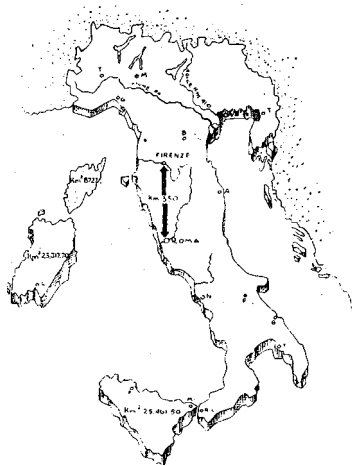
19 Calcolate i seguenti quozienti sino ad ottenere per resto zero e, ogni volta, fate la prova:

730000:1000;	0,034 :0,1;	4,9:0,0007
9,6 : 300;	1,2 : 0,2;	72,24:0,0024
12 :	10;	3,9:0,003: 0,098847 :0,0045

20. Perché 48 si dice multiplo di 4 ? Di quali altri numeri è multiplo 48 ? Perché 6 è summultiplo di 48 ? Quali altri numeri sono summultipli di 48 ?

21. Scrivete, a vostro piacere, quattro multipli di 7, due di 25, tre di 10; scrivete anche tre summultipli di 24, quattro di 100.

PROBLEMI SULLE QUATTRO OPERAZIONI



1. La distanza tra Roma e Firenze è di km 350.

Quanti chilometri percorre tra andata e ritorno in un anno una macchina, che, per ragione di servizio, fa una volta la settimana il viaggio fra le due città?

2. L'Adige è lungo km 410, cioè km 242 meno del Po. *Quanto è lungo il Po?*

3. La Sicilia ha una superficie di km quadrati 25.461,56; la

Sardegna di km^3 23.817,70. *Qual è la superficie complessiva delle due maggiori isole italiane?*

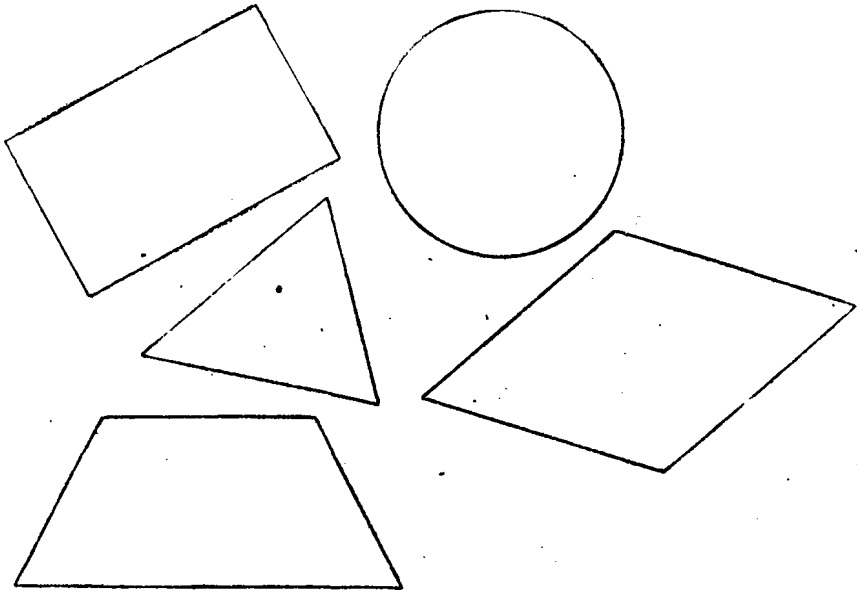
4. La provincia di Foggia (sup. km^2 7112) aveva nel 1936 una popolazione di abitanti 523.612. Trovare la densità della popolazione (*cioè quanti abitanti in media per km^2*) in quell'anno.

5. La superficie dell'Oceano Pacifico è di km^2 189.030.000, quella dell'Oceano Atlantico km^2 105.610.000, quella dell'Oceano Indiano km^2 75.000.000. La superficie dell'Oceano Pacifico è maggiore o minore, e di quanto, della superficie degli altri due Oceani presi insieme?

6. Il lago di Como (Lario) è profondo m. 410; il lago Maggiore (Verbano) m 372; il lago di Garda (Benaco) m 346; il lago Trasimeno m 6; il lago di Bracciano (Sabatino) m 160; il lago di Varese m. 26; il lago di Vico (Cimino) m 50; il lago di Idro (Eridio) m 120; di questi laghi qual è il meno profondo?

Tracciate segmenti di retta paralleli, lunghi tanti millesimi quanta è in metri la metà della profondità dei laghi suddetti. Il disegno risultante vi darà un'idea concreta del rapporto reciproco delle profondità dei laghi. È opportuno scrivere accanto ad ogni segmento il nome del corrispondente lago.

7. È stato calcolato che il Po versa in media nel mare m^3 1680 di acqua al minuto secondo. Quanti m^3 d'acqua versa in un minuto primo? Le stesse domande per l'Adige, il Tevere, il Piave che versano nel mare in media rispettivamente m^3 250, m^3 230 e m^3 80 di acqua al minuto secondo.



8, Un giardinetto di forma rettangolare è lungo 15 m e largo m 7,8. Calcolate il perimetro e l'area di quel giardino.

9, Un campicello a forma di triangolo isoscele ha la base di m 30,50 e uno dei lati obliqui di m 45,8. *Quanto è il perimetro?*

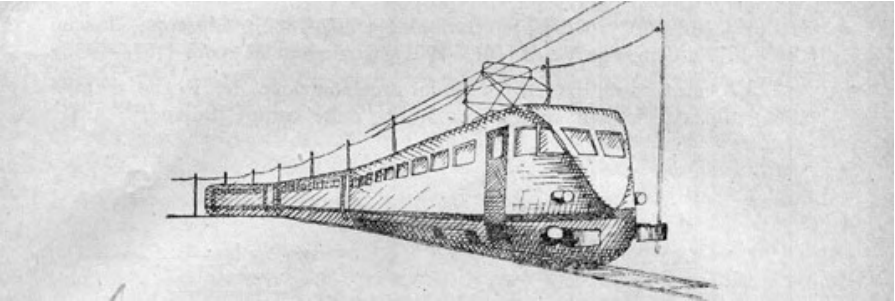
10, Un'aiuola a forma di rombo ha le diagonali di m 6 e di m 4. Quanti m^2 misura quell'aiuola? Si consideri il rombo come formato di due triangoli che hanno per base una diagonale e per altezza il segmento metà dell'altra.

11, Il cortile di una casa ha la forma di un trapezio, le cui basi misurano m 19 e m 12 e l'altezza m 18. *Quanti m^2 misura quel cortile?*

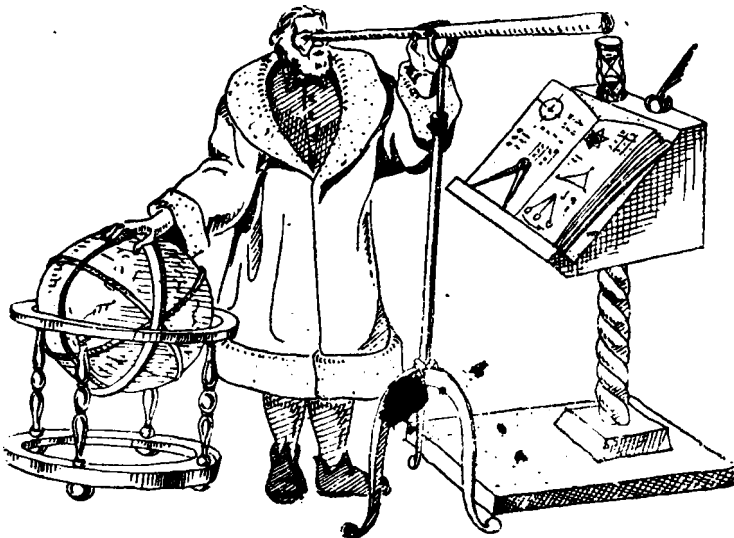
12. Una stanza rettangolare larga m 4 e lunga m 5 deve essere pavimentata con mattonelle a base quadrata aventi il lato di cm 20. *Calcolate quante mattonelle concorreranno.*

13. Calcolate quanti cm^2 di superficie occupa una mattonella a base esagonale regolare il cui lato è mm 80. *(Ricordate che l'apotema di un esagono si ottiene moltiplicando il lato per...),*

14. Un circo equestre a forma circolare (diametri m 40) sta nel mezzo di una piazza rettangolare larga m 70 e lunga m 95. Calcolate: 1° la superficie della piazza e quella del circo; 2° quanti m^2 sono rimasti a disposizione dei frequentatori della piazza; 3° quanto dovrà pagare ogni giorno il proprietario del circo per uso di suolo pubblico, sapendo che il Comune quotidianamente esige L 1,17 a m^2 ?



15. È più veloce un treno che percorre 715 km in 11 ore o un altro che percorre 504 km in 7 ore? *Qual è la differenza di velocità dei due treni?*
16. Due automobili che erano costate rispettivamente L 33.500 e L 19.000 sono state rivendute ciascuna con una perdita di L 9500; *per quale somma sono state rivendute entrambe?*
17. Un ciclista percorre una strada con la velocità media di m 8 al secondo. *Che distanza avrà percorso dopo mezz'ora?*
18. A quale distanza è avvenuta la scarica di un fulmine se tra il lampo e il tuono c'è stato l'intervallo di 11 secondi e la velocità del suono è di 340 m al secondo? *(La visione del lampo è immediata).*
19. Un'automobile che marcia con una velocità media di 90 km all'ora, quanto percorrerà in un minuto primo? e in un minuto secondo?
20. Tre litri di mercurio pesano kg 40,68: quanto pesano 115,25 di mercurio?



21. Il peso a vuoto di un autocarro è di T 1,4. Su di esso sono stati caricati q 9 di una merce e 100 cassette del peso di un miriagramma ciascuna. *Calcolate il peso complessivo dell'autocarro carico.*

22. Dite quanti anni vissero i seguenti grandi italiani. {Per ciascuno è segnato, in parentesi, a sinistra l'anno di nascita e a destra l'anno di morte) :

Dante Alighieri (1265- 1321); Leonardo da Vinci (1462-1519); Michelangelo Buonarroti (1475-1564); Galileo Galilei (1564- 1642); Vittorio Emanuele II (1820-1878) ; Camillo Cavour (1810-1860); Giuseppe Garibaldi (1807-1882); Giuseppe Mazzini (1805-1872); Giuseppe Verdi (1813-1901); Guglielmo Marconi (1874-1937).

23, Quanti anni passarono dalla proclamazione del Regno d'Italia (1861) allo sfacelo dell'Austria per merito delle truppe italiane?



24, Un fruttivendolo ha comprato un quintale di frutta a L. 19,25 il kg e l'ha rivenduta a L. 27,50 il kg. Siccome prima della vendita gli erano andati a male 21 kg, trovate se ha guadagnato o perduto e quanto.

25, Due soci si divisero il guadagno della loro azienda. Il primo ebbe L. 12.140,85, il secondo L. 35.691,30. *Quale fu il guadagno totale e quanto ebbe il secondo più del primo?*

26, Un negoziante ha pagato all'Amministrazione ferroviaria L. 40 per il porto di merce a lui diretta, in ragione di cent. 16 per kg. Sapendo che la tara era kg 13, *calcolate il costo della merce ricevuta*, che fu acquistata al prezzo di L. 15 al kg.

27, Nel 1937 la produzione del vino nel Dazio è stata di hl

1.449.850. Sapendo che la popolazione era di circa 2.648.000 abitanti, *di quanti litri è stata la produzione per abitante?*

28, Due stabili costano complessivamente L. 350.000 e uno di essi costa L. 15.000 più dell'altro. *Qual'è il costo di ciascuno?*

29, Un vinaio mescola l 56 di vino che gli era costato L 21,75 il litro con l 72 di un altro vino, che gli era costato L 21,90 il litro e rivende la miscela con un guadagno di L. 34. *Quale è stato il prezzo di vendita di ciascun litro della miscela?*

30, Quanto si spese nell'acquisto di sei dozzine di quaderni da L, 4,50 ognuno e di 28 penne da L. 0,80 ciascuna?

31, Per completare un vestito un sarto deve comprare ancora cm 28 di stoffa acquistata a L. 96,50 il metro. *Quanto deve spendere ancora quel sarto?*

32, Un negoziante durante una giornata ha compiuto successivamente i seguenti, incassi e pagamenti: incasso L. 85,70, incasso U 20, pagamento L. 35,15 incasso L. 230, pagamento L 12,05, incasso L. 135. *Alla fine della giornata con quanto si è trovato?*

33, Un negoziante ha venduto in un giorno kg 165 di farina a L. 15 il kg; Kg 75 di riso a L. 26 il kg e kg 63 di fagioli a L, 34 il kg. *Quante lire ! ha incassato dalla vendita quel negoziante?*

34. 91 kg di merce collocati in una cassa del peso di kg 7 vengono spediti da una fabbrica a un paese vicino. Il corriere per il trasporto ha chiesto L 2 a kg di peso lordo. *Quanto si dovrà pagare?*

35. Per pesare della farina un negoziante mette in uno dei due piatti della bilancia la farina e un peso di 50 kg e nell'altro piatto un peso di 2 kg, uno di 2 kg e uno di 20 g. *Qual è il peso della farina?*

36. In un laboratorio si sono spese nel mese di gennaio L, 1807 per l'illuminazione, L. 3754 per combustibile, L. 250 per corrispondenza, L 22.365 per acquisto di materiali e L. 9775 per altre spese. All'inizio del mese c'erano in cassa L 47.000 ed altre L. 12.700 si sono incassate durante il mese. *Quanto denaro c'è in cassa alla fine di gennaio?*

37. L'anno scorso, per il riscaldamento si acquistarono 2 tonnellate e 4 quintali di carbone a L 92 il quintale; quest'anno ne sono state comprate invece tonnellate 2 al 154 il quintale. *Quanto si è speso in più quest'anno?*

38. Un impiegato risparmia ogni mese L. 248 mentre ne spende per alloggio, vitto, vestiario ed altre spese necessarie il decuplo e per divertimenti la metà. *Quanto guadagna in un anno?*

39. Un padre distribuisce L 210 ai suoi due figliuoli con l'intesa

che il maggiore prenderà il doppio del minore. *Quanto avrà ogni figlio?*

40. Due ragazzi hanno insieme 36 caramelle e uno di essi ne ha il doppio dell'altro; *quante caramelle ha ciascun ragazzo?*

41. Una comitiva di 60 studenti, spese, in una gita, L. 10.080 per il viaggio e L. 1500 per alloggio e vitto: quale fu la spesa che sostenne ciascuno studente?

Problemi da formulare Formulate dei problemi, con numeri interi e decimali per risolvere ciascuno dei quali occorre eseguire una sola delle quattro operazioni fondamentali.

2. Formulate dei problemi, per risolvere i quali occorra una addizione e una moltiplicazione, o una sottrazione e una divisione, o una moltiplicazione e una divisione, o due divisioni.

Problemi sbagliati

1. Un ragazzo che ha un quaderno di 40 pagine, scrive in una settimana 8 pagine il primo giorno, 10 il secondo, 6 il terzo, 10 il quarto, 9 il quinto e 5 il sesto. Quanti fogli del quaderno gli rimangono ancora da scrivere? (Dov'è l'errore?)

2. Di un esagono regolare il lato è cm 7 e l'apotema cm 6. Trovare l'area dell'esagono (dov'è l'errore? si può dare a piacere l'apotema quando si conosce il lato?).

3. Una partita di kg 56 di formaggio parmigiano costa L. 112. Quanto costa ogni chilogrammo di formaggio? (Il problema è posto male perché un chilogrammo di formaggio parmigiano oggi costa assai più. di L. 2).

4.

Problemi nei quali manca la domanda

Completate, formulando la domanda che manca.

1. Una locomotiva con la velocità di km 55 l'ora percorre km 385.

2. Una signora ha speso L. 437 per comprare 3 scatole di marmellata a L. 51 la scatola e delle bottiglie di vino a L. 93,50 ognuna.

3. Una tale ha uno stipendio mensile di L. 6980 e spende annualmente L. 62.600.

4. Si sono vendute delle scatole di latta a L. 6,50 e si sono riscosse L. 97,50, con un guadagno totale di L. 22,50. (Quali domande potete formulare?).

5. Tre persone si sono divise D. 8000 in modo che le prime due hanno avuto parti eguali e la terza L. 1250.

Curiosità

Un problema che si risolve senza operazioni aritmetiche.

Cosa avreste voi fatto per risolvere questo quesito posto anni fa ad una persona residente a Genova? — Data l'altezza dell'albero maestro d'una nave del porto, trovare l'età del capitano.

Probabilmente vi sareste trovati prima imbarazzati, vedendo nel quesito un solo dato; poi avreste sorriso pensando che volevano prendervi in giro. Eppure ci fu chi, pur riconoscendo che non si trattava di un problema di aritmetica, seppe procurarsi tutti gli elementi per rispondere. Dal registro della capitaneria di porto il nome della nave. In altro registro trovò il nome del capitano: all'ufficio anagrafe l'età del capitano. Quante volte non sappiamo rispondere unicamente perché non vogliamo affaticarci a trovare gli elementi necessari!

CIFRE ROMANE

Gli antichi romani per scrivere i numeri, si servivano di lettere, che combinavano secondo alcune regole.

Così i numeri da 1 a 30 si scrivevano nel modo seguente:

I,	II,	III,	IV,	V,	VI,	VII,	VIII,	IX,	X,	XI,	XII,	XIII,
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
XIV,	XV,	XVI,	XVII,	XVIII,	XIX,	XX,	XXX					
14	15	16	17	18	19	20	30					

Il numero 50 si esprimeva con la cifra L:

$$40 = 50 - 10 = XL;$$

$$60 = 50 + 10 = LX;$$

$$70 = 50 + 20 = LXX;$$

$$80 = 50 + 30 = LXXX.$$

Il numero 100 si esprimeva con la cifra C:

$$90 = 100 - 10 = XC;$$

$$110 = 100 + 10 = CX;$$

$$150 = 100 + 50 = CL.$$

Il numero 500 si esprimeva con la cifra D:

$$400 = 500 - 100 = CD \text{ oppure cccc};$$

$$600 = 500 + 100 = DC;$$

$$750 = 500 + 200 + 50 = DCCL.$$

Il numero 1000 si esprimeva con la cifra M oppure CIO:

$$900 = 1000 - 100 = CM \text{ oppure DCCCC};$$

$$1100 = 1000 + 100 = MC;$$

$$2000 = MM \text{ oppure } \overline{II};$$

$$5000 = \overline{V};$$

$$10.000 = \overline{L};$$

$$100.000 = \text{ccccccc} = \overline{C};$$

$$1.000.000 = \text{ccccssss} = \overline{X}.$$

Per le date che si riferiscono all'epoca precedente alla nascita di Cristo, dopo la cifra si poneva la sigla a. C.; per quelle posteriori: p. C.

Esercizi

- 20 Scrivete in cifre romane la data della fondazione di Roma, quella della scoperta dell'America, quella dell'anno in cui siete nati.
- 21 Scrivete in cifre comuni quelle seguenti:

MDCLI - CMIX - II DXLI - C LVIII - CIO DLXXXVI -
LCDXLIII - [X] MI DXX LIX a. C.

Notizie sulla scrittura dei numeri

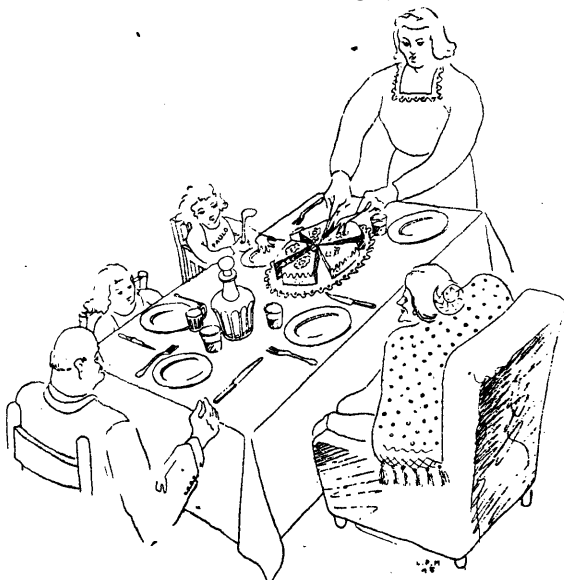
Il sistema delle cifre romane, come vedete, non era semplice e mal si prestava al calcolo scritto, infatti per eseguirlo era necessario certo apparecchio chiamato ABACO.

Invece alcuni popoli dell'Oriente, Cinesi e Indiani, sin da epoca remotissima, riuscirono a rappresentare tutti i numeri con pochi segni, attribuendo a ciascuno un valore a seconda del posto che ad esso si faceva occupare.

Agli indiani siamo debitori appunto del principio di posizione, mediante il quale noi oggi scriviamo tutti i numeri con i soli segni

0, 1, 2, 3, 4, 5, -6, 7, 8, 9 detti cifre.

Le cifre 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, sono dette arabiche perché furono gli Arabi a farle conoscere agli Europei, dopo che le ebbero apprese dagli Indiani.



OSSERVARE E RIFLETTERE : 1) Quale parte tocca ad ogni persona della torta che divide la mamma? 2) Se la torta fosse stata divisa solo fra i due figli, quale parte sarebbe toccata a ciascuno di essi? 3) Se la mamma cedesse la sua porzione ad uno dei figli, quale parte avrebbe questo? 4) Se tutti quanti cedessero la loro parte alla mamma, che cosa prenderebbe essa ? 5) Come si può esprimere in numero decimale la parte che tocca a ciascun componente la famiglia?

NOZIONI SULLE FRAZIONI

Fin dai primordi della civiltà, la mente umana aveva il concetto di numero intero. E da pensare che per il fatto che le grandezze da misurare non sempre corrispondono a numeri interi di unità di misura, l'uomo sia stato portato a scoprire i numeri frazionari.

Si sa che gli egiziani li conoscevano da circa 2000 anni avanti Cristo. Essi però nei calcoli adoperavano solo le unità frazionarie, cioè, come sappiamo, frazioni con numeratore 1; le indicavano mettendo un punto sopra il denominatore; così per indicare

Anche gli antichi Romani si servirono delle frazioni per misurare le grandezze, ma considerarono, l'unità di misura divisa in dodicesimi, cioè in 12 parti uguali. I Greci invece calcolavano con frazioni di. qualunque

denominatore.

Colui che per primo considerò le frazioni come numeri fu il matematico Diofanto, nato ad Alessandria d'Egitto e vissuto, non si sa bene se nel secondo o terzo secolo dopo Cristo. Si ritiene che l'italiano Leonardo Pisano, per primo, abbia scritto la frazione con una lineetta fra numeratore e denominatore, così come la scriviamo noi oggi.

Problemi

1. Sono stati coltivati i $\frac{3}{7}$ di un campo la cui superficie è ha 140. *Si domanda quanti ne sono rimasti incolti.*

2. Da una botte contenente 1 180 di vino ne sono stati spillati una prima volta i $\frac{5}{9}$ ed una seconda volta i $\frac{3}{4}$ della rimanenza. *Quanti litri di vino sono rimasti nella botte?*

3. Per i $\frac{2}{3}$ di un lavoro sono occorse 72 ore di tempo. *Quanto tempo sarà occorso per compiere l'intero lavoro?*

4. Un agricoltore ha potato 1500 alberi del suo campo. Tale numero rappresenta i $\frac{2}{5}$ degli alberi esistenti. *Quanti alberi vi sono complessivamente nel podere?*

5. Per acquisti fatti ho pagato L. 4500 in acconto ed ho poi versato tre somme di L. 1000 ognuna a saldo. *Che frazione dell'intero rappresenta l'acconto?*

6. Due persone hanno ereditato complessivamente L. 72.000. La prima spende i $\frac{3}{5}$ della sua parte e la seconda $\frac{1}{3}$ della sua. Restano così con somme uguali. *Quanto ha ereditato ogni persona?*

7. Un contadino possiede due campi: uno a forma rettangolare misura m 105 di lunghezza e m 85 di larghezza; l'altro ha una superficie che è $\frac{7}{10}$ di quella del primo. *Calcolate la superficie di ogni campo.*

8. Un operaio spende ogni settimana $\frac{3}{4}$ del suo salario per spese necessarie; $\frac{1}{10}$ per altre cose e il resto lo risparmia. *Quanto mette da parte in 5 settimane se il suo salario settimanale è di L. 868?*

9. Una somma di L. 9000 viene divisa fra tre persone. La prima ne ha $\frac{5}{36}$, la seconda $\frac{3}{16}$, la terza il resto. *Quanto ha ciascuna persona?*

10. Un giocatore ha iniziato il gioco con L. 7000. Perde prima $\frac{3}{40}$ della somma che possiede e poi $\frac{7}{25}$ di quello che gli rimane. *Con quale somma rimane?*

11. Un operaio che ha eseguito $\frac{5}{8}$ di un lavoro ne deve eseguire ancora m 15. *Di quanti metri è tutto il lavoro?*

12. Due corridori percorrono in un'ora rispettivamente $\frac{21}{5}$ e $\frac{16}{3}$ di km. *Quale è più veloce?*

* * *

Trasformare i seguenti numeri misti in frazioni, ricordandosi che bisogna dare al numeratore il prodotto dell'intero per il denominatore e aggiungergli il numeratore, lasciando invariato il denominatore.

$$4\frac{3}{4}; 1\frac{1}{2}; 3\frac{2}{7}; 1\frac{7}{5}; 2\frac{3}{8}; 5\frac{6}{1}; 1\frac{1}{3}; 12\frac{2}{3};$$

$$6\frac{14}{20}; 4\frac{1}{9}; 3\frac{7}{11}; 5\frac{4}{7}.$$

Trasformate le seguenti frazioni in numeri misti.

$$\frac{72}{15}=; \frac{21}{14}=; \frac{30}{7}=; \frac{14}{5}=; \frac{81}{20}=$$

$$\frac{60}{37}=; \frac{24}{13}=; \frac{32}{12}=; \frac{9}{4}=; \frac{18}{8}=;$$

Trasformare i seguenti numeri misti in frazioni, ricordandosi che bisogna dare al numeratore il prodotto dell'intero per il denominatore e aggiungergli il numeratore, lasciando invariato il denominatore.

$$4 \frac{3}{4} ; 1 \frac{1}{2} ; 3 \frac{2}{7} ; 1 \frac{7}{5} ; 2 \frac{3}{8} ; 5 \frac{6}{1} ; 1 \frac{1}{3} ; 12 \frac{2}{3} ;$$

$$6 \frac{14}{20} ; 4 \frac{1}{9} ; 3 \frac{7}{11} ; 5 \frac{4}{7}.$$

Trasformate le seguenti frazioni in numeri misti.

$$\frac{72}{15} \quad \frac{21}{14} \quad \frac{30}{7} \quad \frac{14}{5} \quad \frac{81}{20}$$

$$\frac{60}{37} \quad \frac{24}{13} \quad \frac{32}{12} \quad \frac{9}{4} \quad \frac{18}{8}$$

Per ridurre una frazione in numero decimale si divide il numeratore per il denominatore.

$$\frac{1}{2} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{3}{8} \quad 7 \frac{2}{105}$$

$$\frac{18}{20} \quad \frac{14}{5} \quad \frac{24}{25} \quad 19 \frac{7}{50} \quad 16$$

$$\frac{9}{40} \quad \frac{11}{80} = \frac{115}{800} \quad \frac{19}{50} = \frac{190}{1000}$$

Per ridurre un numero decimale in frazione si scrive al numeratore il numero decimale, come se fosse intero, e al denominatore l'unità, seguita da tanti zeri quante sono le cifre decimali.

Esercizi

Trasformate in numeri frazionari i seguenti numeri decimali:

$$0,5 ; 0,25 ; 2,45 ; 3,454 ; 27,5 ; 420,75 ; 25,325 ; 2,4725 ; 0,1125 ; 1*001 ; 1,016-$$

Per ridurre due frazioni allo stesso denominatore si moltiplicano i due termini di ciascuna di esse per il denominatore dell'altra.

Esempio

$$\frac{2}{5} \quad \text{e} \quad \frac{3}{4} = \frac{2 \times 4}{5 \times 4} \quad \frac{3 \times 5}{4 \times 5}$$

$$\frac{8}{20} \quad \frac{15}{20}$$

Ridurre allo stesso denominatore

$$\frac{7}{11} \text{ e } \frac{3}{7} ; \frac{5}{8} \text{ e } \frac{2}{7} ; \frac{1}{3} \text{ e } \frac{4}{5} ; \frac{11}{13} \text{ e } \frac{1}{2} ; \frac{3}{5} \text{ e } \frac{1}{6}$$

Ridurre ancora:

$$2 \frac{3}{4} \text{ e } 1 \frac{2}{3} ; 4 \frac{1}{2} \text{ e } 3 \frac{1}{5} ; 1 \frac{2}{7} \text{ e } 2 \frac{5}{8}$$

Per ridurre più frazioni allo stesso denominatore si moltiplicano i due termini di esse per i denominatori delle altre.

Esempio:

$$\frac{4}{5} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{6}{7} ; \quad \frac{4 \times 3 \times 7}{5 \times 3 \times 7} = \frac{2 \times 5 \times 7}{3 \times 5 \times 7} \quad \frac{6 \times 3 \times 4}{7 \times 3 \times 5}$$

$$\frac{84}{105} \quad \frac{70}{105} \quad \frac{72}{105}$$

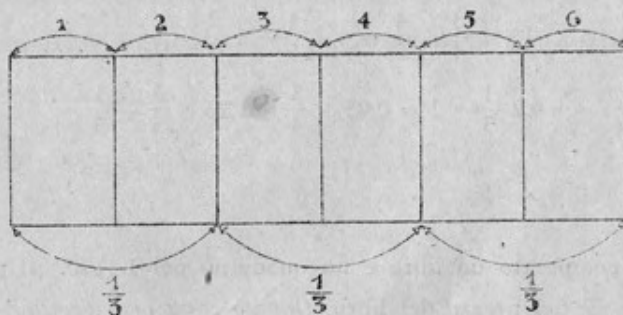
Esercizi

Ridurre allo stesso denominatore ciascun gruppo di frazioni:

$$\frac{2}{15} \quad \frac{7}{20} \quad \frac{1}{2} ; \quad \frac{1}{7} \quad \frac{4}{11} \quad \frac{3}{8} ; \quad \frac{5}{6} \quad \frac{2}{5} \quad \frac{4}{7} \quad \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4} \quad \frac{3}{20} \quad \frac{11}{2} \quad \frac{2}{3} ; \quad \frac{4}{5} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{2}{7} \quad \frac{1}{3} ; \quad 2 \frac{1}{3} \quad 1 \frac{4}{5} \quad \frac{3}{4}$$

ADDIZIONE DELLE FRAZIONI



Un contadino ara i $\frac{2}{3}$ del suo campo la mattina e $\frac{1}{6}$ il pomeriggio. Quale parte del campo avrà arato nella giornata?

$$\text{Mattina} \quad \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \quad \text{Pomeriggio} \quad \frac{1}{6}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} \quad \text{quindi} \quad \frac{4}{6} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

parte complessivamente arata $\frac{5}{6}$ del campo.

NOTARE: per eseguire l'addizione delle frazioni occorre che abbiano uguali denominatori.

Per eseguire l'addizione delle frazioni si riducono prima allo stesso denominatore: si fa poi la somma dei numeratori e il denominatore rimane invariato.

Esempio:

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} + \frac{1}{2} = \frac{2 \times 5 \times 2}{3 \times 5 \times 2} + \frac{4 \times 3 \times 2}{5 \times 3 \times 2} + \frac{1 \times 3 \times 5}{2 \times 3 \times 5}$$

$$\frac{20}{30} + \frac{24}{30} + \frac{15}{30} = \frac{20+24+15}{30} = \frac{59}{30}$$

Esercizi

Eseguire le seguenti addizioni:

$$\frac{12}{15} + \frac{3}{2} = ; \quad \frac{4}{5} + \frac{3}{8} + \frac{3}{4} = ; \quad \frac{15}{2} + \frac{4}{7} + \frac{1}{9} = ; \quad 2 + \frac{3}{4} + \frac{1}{6} = ;$$

$$1 + 2\frac{3}{4} + \frac{4}{5} = ; \quad 2\frac{1}{5} + 1\frac{2}{3} + 1 = ;$$

$$\frac{5}{2} + 2\frac{1}{3} + 2 = 0,75 + \frac{3}{4} = 1,25 + \frac{3}{5} + \frac{1}{3} =$$

Problemi

1. Ho comperato un libro e un quaderno per L. 150. Il prezzo del quaderno è $\frac{1}{4}$ del prezzo del libro. *Quanto costa ogni oggetto?*

2. Ho visitato due negozi e ho speso nel primo $\frac{1}{8}$ della somma con cui ero uscito di casa, nel secondo $\frac{2}{5}$. *Quale parte di quanto avevo ho speso?*

3. Per un abito occorrono m 3 e $\frac{1}{5}$ di metro; per un altro m 2 e $\frac{5}{8}$ di metro della stessa stoffa. *Quanta stoffa occorre?*

4. In una città $\frac{2}{50}$ della popolazione sono professionisti, $\frac{3}{40}$ negozianti e $\frac{7}{10}$ operai. *Quale parte della popolazione rappresentano complessivamente queste tre categorie di lavoratori?*

Esercizi

Eseguire le seguenti sottrazioni:

$$\frac{7}{8} - \frac{3}{5} = \quad ; \quad \frac{25}{20} - \frac{21}{30} = \quad ; \quad \frac{7}{18} - \frac{3}{15} = \quad ; \quad \frac{12}{50} - \frac{15}{70} = \quad ;$$

$$2\frac{3}{4} - \frac{4}{5} = \quad ; \quad 2\frac{3}{4} - \frac{5}{7} = \quad ; \quad 2 - \frac{3}{4} = \quad ; \quad 2 - \frac{1}{5} = \quad ;$$

Eseguire le operazioni indicate:

$$\left(\frac{15}{20} + \frac{3}{7}\right) - \frac{14}{40} = \quad ; \quad \frac{5}{7} - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) = \quad ;$$

$$\frac{6}{7} - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) = \quad ; \quad \left(2 + \frac{3}{4}\right) - \left(2 - \frac{3}{4}\right) = \quad ;$$

$$\left(3 + \frac{1}{5}\right) + \left(1 - \frac{1}{6}\right) = \quad ; \quad \left(1 + \frac{1}{5}\right) - \left(1 + \frac{1}{6}\right) = \quad ;$$

Problemi

1. I $\frac{2}{7}$ di un campo sono coltivati a vigna, $\frac{1}{5}$ a foraggi, il resto a cereali. Si sa che la differenza fra la parte coltivata a cereali e quella coltivata a vigna è are 24. Si domanda l'area di ogni parte.

2. Un impiegato spende in 10 giorni $\frac{2}{5}$ del suo stipendio, in altri 10 giorni $\frac{3}{7}$. Risulta che la seconda decade ha speso L. 100 in più della prima. Quanto ha speso ogni decade e quanto è lo stipendio mensile dell'impiegato?

3. Un ciclista ha percorso su una strada km $\frac{82}{9}$, poi km 4. Sapendo che tutta la strada è km $\frac{196}{11}$, si domanda quanti km gli restano da percorrere.

4. La differenza fra i $\frac{5}{16}$ e i $\frac{5}{17}$ del corso del Rodano è km 15. Quale è la lunghezza del fiume?

MOLTIPLICAZIONE DELLE FRAZIONI

Per moltiplicare due o più frazioni si moltiplicano i numeratori fra loro e i denominatori fra loro.

Esempio:

$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{7} = \frac{2 \times 3 \times 1}{5 \times 4 \times 7} = \frac{6}{140}$$

Esercizi

Eseguire le seguenti operazioni:

$$\frac{4}{7} \times \frac{3}{8} \times \frac{2}{9} = \quad ; \quad \frac{4}{5} \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \quad ; \quad 2 \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \quad ;$$

$$2 \frac{1}{3} \times 1 \frac{1}{4} \times \frac{3}{5} = \quad ; \quad \frac{3}{2} \times \frac{2}{5} \times 1 \frac{2}{3} \times 2 = \quad ;$$

$$\left(\frac{4}{5} + \frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{4} = \quad ; \quad \frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{3} + \frac{4}{7}\right) = \quad ; \quad \left(\frac{7}{9} - \frac{14}{27}\right) \times \frac{4}{7}$$

Problemi

1. Una bottiglia ha la capacità di $l \frac{4}{5}$. Qual è la capacità complessiva di 5 bottiglie uguali alla precedente?

2. Un operaio spende ogni giorno $\frac{1}{8}$ del suo salario settimanale. Alla fine della 4ª settimana ha speso L. 5600. Qual'è il salario settimanale dell'operaio?

3. I $\frac{3}{5}$ dei $\frac{4}{7}$ di una somma sono uguali a L. 36000. Quale è la somma intera?

4. Un litro è riempito di vino per $\frac{3}{4}$; se ne versa $\frac{1}{2}$ e poi ancora $\frac{1}{2}$ della rimanenza. Quanto vino rimane nella misura?

DIVISIONE DELLE FRAZIONI

Per dividere due frazioni si moltiplica la prima frazione per l'inverso della seconda.

Esempio:

$$\frac{4}{5} : \frac{7}{8} = \frac{4}{5} \times \frac{8}{7} = \frac{32}{35}$$

Esercizi

$$\frac{3}{4} : \frac{1}{2} = \quad ; \quad \frac{15}{20} : \frac{3}{7} = \quad ; \quad \frac{7}{15} : \frac{3}{20} = \quad ;$$

$$2\frac{1}{3} : \frac{3}{4} = 5 : \frac{2}{5} = \quad ; \quad \frac{3}{6} : 2 = \quad ; \quad 1\frac{3}{4} : 2\frac{1}{3} = \quad ;$$

$$\left(\frac{7}{5} = \frac{3}{4}\right) : \frac{3}{7} = \left(\frac{2}{5} + \frac{3}{8}\right) : \frac{3}{4} = \quad ; \quad \left(\frac{2}{3} + \frac{4}{5}\right) : \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) =$$

Problemi

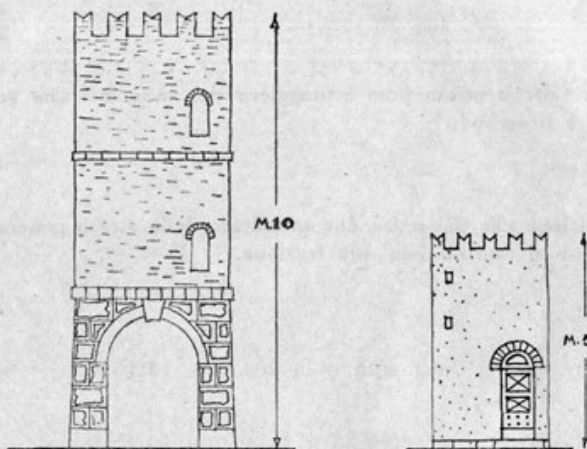
1. Un foglio di carta viene diviso per metà, la metà viene divisa in 3 parti e ogni terzo della metà viene ancora diviso in 4 parti. *Con che frazione si rappresenta ogni pezzo del foglio di carta?*

2. I $\frac{3}{4}$ di una somma si dividono fra 5 persone. *Che parte dell'intero ha ogni persona?*

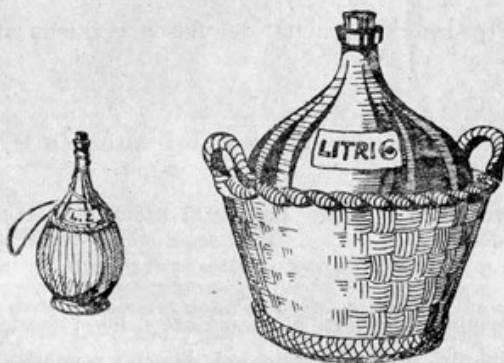
3. Un ciclista ha percorso km $\frac{2030}{92}$ alla velocità di km $\frac{290}{9}$. *Quanto tempo ha impiegato?*

4. Si comprano m $2\frac{3}{4}$ di stoffa per L. $\frac{1800}{4}$. *Quanto è costato un metro di stoffa?*

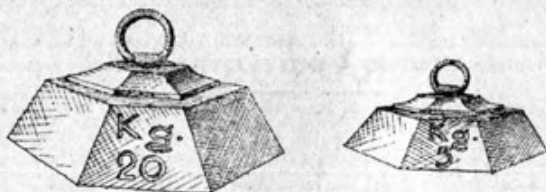
RAPPORTI



OSSERVARE E RIFLETTERE: Come è l'altezza della prima torre rispetto a quella della seconda?



Come è la capacità del fiasco rispetto a quella della damigiana e viceversa?



Quante volte il primo peso è maggiore del secondo? Che parte del primo peso è il secondo?

* * *

La relazione che passa fra due grandezze dello stesso genere si dice **rapporto**: essa si esprime con una frazione.

Così:

Il rapporto fra la prima e la seconda torre è $\frac{10}{5} = 2$

Il rapporto fra la seconda e la prima torre è $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

Il rapporto fra la capacità della damigiana e quella del fiasco è $\frac{6}{2} = 3$

Il rapporto fra la capacità del fiasco e quella della damigiana è $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

Il rapporto per il secondo peso e il primo è $\frac{20}{5} = 4$

Il rapporto fra il primo peso e il secondo è $\frac{5}{20} = \frac{1}{4}$

Esercizi

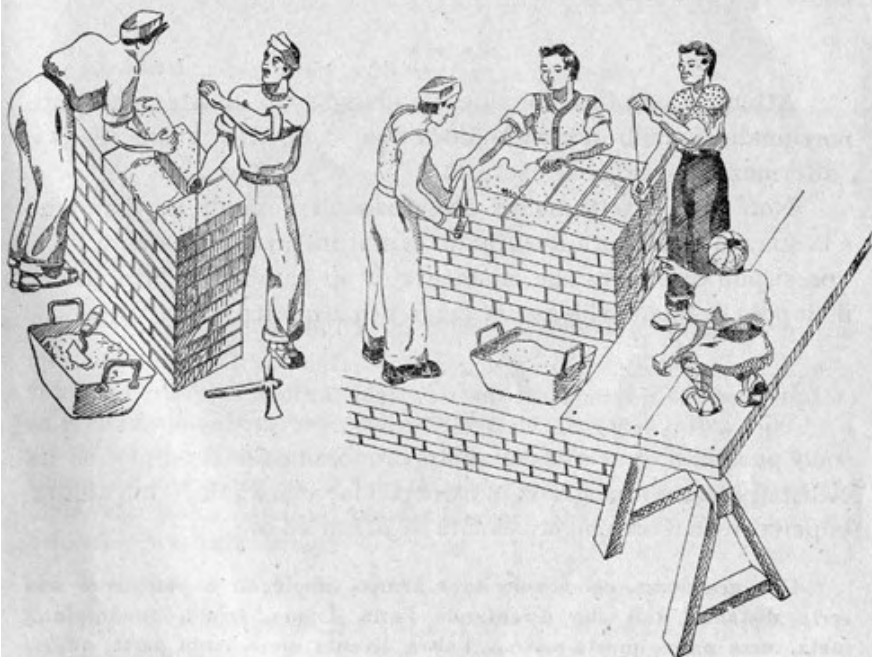
1. Fate esempi di rapporti fra grandezze dello stesso genere.

2. In ordine di grandezza ordinate i seguenti rapporti:

$$\frac{2}{5}, \frac{3}{7}, \frac{1}{2}, \frac{12}{5}, \frac{12}{6}, \frac{12}{4}, \frac{7}{6}, \frac{5}{9}, \frac{13}{15}$$

3. Può esserci rapporto fra la superficie di un rettangolo e il suo lato?
4. Può esserci rapporto fra il volume di un corpo e la sua altezza? Fra il volume e la base?
5. Che rapporto vi è fra un abito e L. 1000?

GRANDEZZE PROPORZIONALI

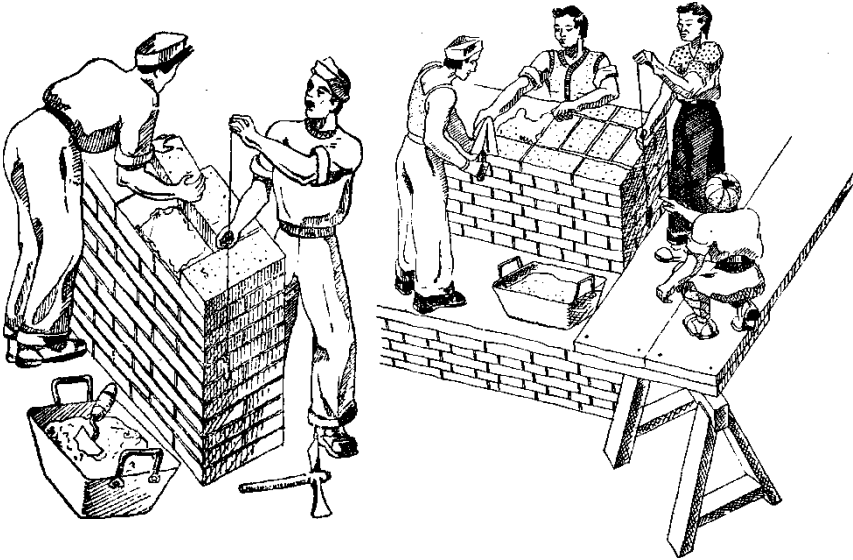


OSSERVARE E RIFLETTERE: 1) Come è il numero degli operai della seconda illustrazione rispetto a quelli della prima? 2) Come è la quantità di lavoro eseguito dal secondo gruppo rispetto a quello del primo?

Due grandezze, come il numero degli operai e la quantità di lavoro eseguita, tali che diventano l'una doppia, tripla, quadrupla..., metà, terza parte, quarta parte..., anche l'altra diventa rispettivamente doppia, tripla, quadrupla..., metà, terza parte, quarta parte...: si dicono **DIRETTAMENTE PROPORZIONALI**.

1. Può esserci rapporto fra la superficie di un rettangolo e il suo lato?
2. Può esserci rapporto fra il volume di un corpo e la sua altezza? Fra il volume e la base?
3. Che rapporto vi è fra un abito e L , 1000 ?

GRANDEZZE PROPORZIONALI



OSSERVARE E RIFLETTERE: 1) Come è il numero degli operai della seconda illustrazione rispetto a quelli della prima?

2) Come è la quantità di lavoro eseguito dal secondo gruppo rispetto a quello del primo?

Due grandezze, come il numero degli operai e la quantità di lavoro eseguita, tali che diventano l'una doppia, tripla, quadrupla..., metà, terza parte, quarta parte..., anche l'altra diventa rispettivamente doppia, tripla, quadrupla..., metà, terza parte, quarta parte...: si dicono **DIRETTAMENTE PROPORZIONALI**.

Se 5 metri di stoffa costano L 1000, quanto costano m 25 ?

costo di m 5 =

costo di m 1 =

costo di m 25

Esercizio :

Date esempi di grandezze direttamente proporzionali, traendoli dalla vostra vita scolastica e familiare.

* * *

Attenti a non dire che due grandezze sono direttamente proporzionali quando aumentando l'una, aumenta anche l'altra: l'affermazione può essere errata.

Non sono direttamente proporzionali l'età di un bambino e la sua statura; pur aumentando la statura quando aumenta l'età, non si può dire certo che la statura di un bambino a otto anni è il doppio di quella che aveva raggiunto a quattro.

* * *

Non tutte le grandezze sono direttamente proporzionali: ve ne sono pure che sono inversamente proporzionali. Esempio: se Un ciclista percorre una strada in 6 ore con la velocità di 20 km all'ora, la percorre in 3 ore con la velocità di 40 km all'ora.

Due grandezze, come velocità e tempo, impiegati a percorrere una certa distanza, tali che diventando l'una doppia, tripla, quadrupla... metà, terza parte, quarta parte..., l'altra diventa metà, terza parte, quarta parte..., doppia, tripla, quadrupla..., si dicono **INVERSAMENTE PROPORZIONALI**.

Esercizi

Spiegate perché sono *inversamente proporzionali*'.

- a) il numero dei soldati che consuma una data quantità di viveri e il numero dei giorni impiegati a consumarla;
- b) il numero dei litri di acqua che versa al minuto un rubinetto in una vasca e il tempo impiegato per riempire la vasca;
- c) date altri esempi di grandezze inversamente proporzionali.

Problema

Operai 6 hanno condotto a termine un lavoro in giorni 15; in quanti giorni operai 30 avrebbero compiuto lo stesso lavoro?

Se operai 6 impiegano giorni 15, 1 operaio impiega $15 \times 6 = 90$.

30 operai impiegherebbero invece $\frac{90}{30} = 3$ giorni

Operai	giorni	
6	15	
30	x	$x = 3$

Esercizi

1. Dite come sono fra loro le seguenti coppie di grandezze, e perché

a) numero di ore di lavoro e compenso corrispondente; b) quantità di merce e peso; c) quantità di lavoro compiuto in un certo tempo e numero di operai impiegati per compierlo; d) quantità di merce da acquistare e prezzo unitario di essa quando la spesa di acquisto resta invariata; e) lunghezza della circonferenza e lunghezza del raggio; f) lunghezza della circonferenza di una ruota di bicicletta e numero dei giri che fa la ruota per percorrere una certa strada.

2. Il peso di un bimbo e l'età sono grandezze proporzionali ?

3. Se un rubinetto versa l 400 in 5 ore, quanti ne verserà in ore 3 ?

4. Se con L. 65 si comperano kg 1,30 di merce, quanta di quella merce si potrà acquistare con L 150 ?

5. Da kg 50 di uva si ricavano l 26 di vino. Quanta di quell'uva occorre per avere hi 10,40 di vino?

6. Se 30 operai fanno un lavoro in 12 giorni, quanti operai ne compiranno uno eguale in 18 giorni?

7. Se m 4,50 di stoffa costano L. 518,75, quanto costeranno m 9,60 della stessa stoffa ?

8. Una locomotiva che percorre km 90 in 2 ore in quante ore 'percorrerà km 721?

9. Un bastone verticale infisso nel terreno e sporgente di m 1,6 dà un'ombra di m 1,20, mentre nello stesso momento un campanile dà un'ombra di m 20,10. Quanto è alto il campanile?

10. Per dare da mangiare a 25 cavalli per un certo numero di giorni

occorrono 5 quintali di fieno; *quanti ne occorreranno per dare da mangiare nello stesso tempo a 35 cavalli?*

11. Con kg 25 di caffè crudo, si hanno kg 19 di caffè tostato. *Quanto caffè occorre per avere kg 15,20 di caffè tostato?*

12. Per trasportare una merce a 250 km di distanza si spendono L.40; *quale somma occorre per trasportarla di altri 800 km ?*

13. Se una certa energia elettrica è capace di alimentare 1500 lampade da 50 candele ognuna, la stessa energia *quante lampade da 40 candele potrà alimentare ?*

14. Un pendolo dà 372 oscillazioni in 8 minuti e 40 secondi. *Quante oscillazioni darà in 20 minuti?*

15. Il volante di una macchina fa 1350 giri in 4 minuti: *quanti ne fa in 13 secondi ?*

16. Una squadra di operai ha costruito 81 m di muro in giorni 3; lavorando altri 5 giorni, *quanti altri m potrà costruire ?*

17. Quanto pesa un tavolone di legno lungo m 8 sapendo che un pezzo lungo m 1,50 pesa kg 13,50?

18. Ho comperato 7 kg di certa merce al prezzo di h 2,70 il kg. *Quanta ne avrei potuto acquistare se me l'avessero fatta pagare a L 2,50 il kg ?*

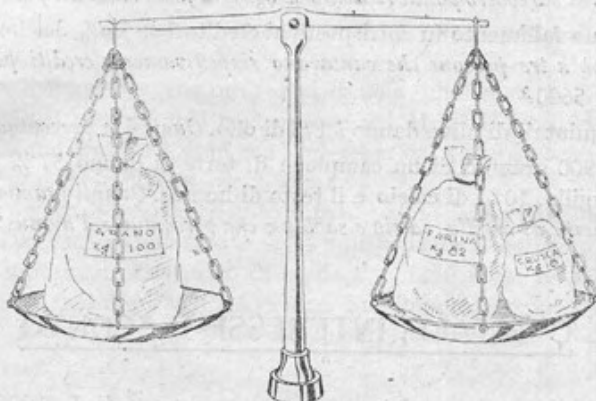
19. Un'automobile ha percorso km 180 in ore 3. *Quanto impiegherebbe per percorrere, con la stessa velocità, 300 km?*

20. Un'automobile ha viaggiato per 3 ore alla velocità media di km 50,8, se avesse viaggiato alla velocità di km 76,2 *quante ore avrebbe impiegato?*

21. Per preparare pastine di pasta frolla per 5 persone occorrono gr 61 di farina, gr 65 di fecola, gr 35 di zucchero e gr 80 di burro. *Calcolate la quantità di ingredienti che occorrono per preparare le stesse pastine per 18 persone.*

16. Un bastimento con 85 uomini di equipaggio ha viveri per 76 giorni. Se a bordo salgono, al momento della partenza, altre 10 persone, per quanti giorni basteranno i viveri?

PERCENTUALE



OSSERVARE E RIFLETTERE: 1) Quale è il rapporto fra il peso della farina e quello del grano? 2) Quale è il rapporto fra il peso della crusca e quello del grano?

* * *

Il rapporto fra il peso della farina e quello del grano è $\frac{82}{100}$ ovvero 82 %.

Il rapporto fra il peso della crusca e quello del grano è $\frac{18}{100}$ ovvero il 18 %.

Il rapporto espresso in centesimi si dice PERCENTUALE.

Esercizi

1. Il peso del sangue di una persona adulta è 7,75 % (il segno % si legge: per cento) del peso del suo corpo. *Quanto sangue ha un uomo che pesa kg 75?*

2. Il peso lordo d'una merce è kg 3,60, la tara è del 5 %. *Quale è il peso netto?*

3. Sopra una fattura di L 1200 si ebbe uno sconto (ribasso) di L 60. *Quanto per cento fu lo sconto?*
4. Da una torta si son ricavate 6 fette del peso di 150 gr l'una. *Quante fette si sarebbero potute ricavar e se ognuna fosse stata del peso di 100 gr?*
5. In un fallimento fu corrisposto ai creditori il 35 % del loro credito. *Quanto toccò a tre persone che vantavano rispettivamente crediti per L 1200, L 9000, L 5600?*
6. 10 quintali di olive danno l 175 di olio. *Quale è la percentuale di olio?*
7. Su 900 grammi di un campione di terra si hanno 57% di sabbia, 27 % di argilla, 10 % di calcio e il resto di humus. *Quanti grammi si hanno rispettivamente di argilla, calcio e sabbia e che percentuale d'humus vi è?*

CAPITALE, INTERESSE E SCONTO

Un commerciante ha avuto un prestito di L.1000 da una banca, per 1 anno, al tasso del 5%. Quanto dovrà restituire il commerciante alla scadenza?

Se L 100 fruttano L. 5, L 1 frutterà $\frac{5}{100} = 0,05$, L. 1000 frutteranno $1000 \times 0,05 = 50$.

Problemi

1. Un Istituto di risparmio compensa i risparmiatori con L. 3,75 all'anno par ogni L, 100 depositate nelle sue casse, o, come si dice comunemente, corrisponde il *tasso annuo* del 3,75 %. A quale compenso o *interesse*, come si dice più propriamente, avrà diritto un risparmiatore allo scadere dell'anno se inizialmente deposita L. 1360 ? *Quanto avrebbe invece ricevuto se avesse ritirato la somma dopo 7 mesi?*
2. Un tale, un anno dopo aver depositato una somma (o un *capitale*, come si dice più propriamente) presso un Istituto di beneficenza che corrisponde il tasso annuo di L, 2,75 %, ha riscosso l'interesse di L. 71,5. *Quale era il capitale depositato da quel tale?* Si sono acquistati m 50 di stoffa a L 1250 il m; m 100 di tela a h 350 il m: m 120 di pizzo a L, 225 il m. Sull'importo complessivo è stato concesso lo sconto del 3 %. *Quale è la somma totale versata?*
3. Un tale ha acquistato in un negozio m 2,75 di stoffa a L. 60 il metro e m 18 di tela a L. 8,50 il m. *Quanto dovrà pagare se il negoziante gli*

concede un ribasso del 5%, cioè L. 5 ogni 100 lire?

4. Per l'acquisto di un terreno rettangolare lungo m 160 e largo m 80 ho versato la metà dell'importo e l'altra metà la verserò fra 1 anno, pagando l'interesse al tasso del 6 %. *Quanto dovrò pagare alla scadenza sapendo che il prezzo del terreno è di L 175 al m² ?*

5. Calcolate l'interesse di L. 3460 al 6,5 % per 1 anno, 2 anni, 3 anni, 10 anni.

6. Un comune fa costruire una scuola che costerà L 1.500.000. Lo Stato dà al comune una sovvenzione del 41 %• Il resto lo pagherà il comune all'impresa fra 2 anni con l'interesse del 4%. *Calcolare la somma totale che il comune verserà fra 2 anni.*

7. Un debito di L 50.000 è stato pagato 1 anno prima della scadenza. Al debitore si è concesso uno sconto del 4 %. *Che somma ha versato il debitore?*

8. Si sono acquistati m 50 di stoffa a L 1250 il m; m 100 di tela a L 350 il m; m 120 di pizzo a L 225 il m. Sull'importo complessivo è stato concesso lo sconto del 3 %. *Quale è la somma totale versata?*

IL RISPARMIO E LE CASSE POSTALI DI RISPARMIO



Abbiamo detto che in una buona amministrazione domestica le spese non debbono mai superare gli introiti. È necessario anzitutto saper spendere! La cosa potrà far sorridere taluno, perché sembra di per sé tanto semplice, specie a chi sciupa i quattrini e lamenta poi che tutto è caro. Si è detto che vi è persino un' arte nello spendere; verità confermata da tante brave massaie, alla cui oculutezza si deve il buon

funzionamento delle loro famiglie, mentre altre — con identici introiti — affogano nei debiti e nella disperazione. Dunque spendere a ragion veduta, spaccare come suol dirsi il centesimo, e metter da parte un gruzzolo, anche modesto, che nelle ore difficili di malattie o disoccupazione possa sopperire alle più impellenti necessità.

I risparmi non debbono esser tenuti in casa

ha loro presenza può far sorgere delle tentazioni o invogliare i ladri, mentre se collocati nelle Casse di Risparmio sono al sicuro e contemporaneamente fruttano un *interesse* che fa aumentare di giorno in giorno il peculio depositato.

he Casse di Risparmio sono istituzioni utili che corrispondono ni depositanti un *tasso percentuale* annuo, che, da un minimo del 2,5 %, arriva sino al 6%. Ricordiamo fra di esse le Casse di Risparmio Postali, che rilasciano libretti e buoni postali fruttiferi, he somme messe nel libretto postale fruttano il 2,55 % e si possono ritirare in qualunque momento se ne abbia bisogno.

I buoni postali fruttiferi sono cartelle che si possono convertire in denaro in qualsiasi momento, con sei giorni di preavviso, ma cominciano a rendere solo dopo il primo anno. Però dopo il primo anno rendono il 5 % ; dopo due anni il 5,25 % ; dopo cinque anni il 5,5 %. Dopo quattordici anni rendono il 6 %.

Vi sono buoni postali fruttiferi da h 100, h 500, h 1000. h 100 investite in buoni postali fruttiferi e rimosse dopo 20 anni danno diritto ad un capitale quasi triplicato: h. 295,50, che rimangono tali sino al compimento del trentesimo anno. Gli smemorati sappiano che dopo trent'anni dalla data di emissione del buono, esso perde qualunque valore, se in quel frattempo non sia avvenuto alcun atto di richiesta o di diffida.

Spedizioni di valori e merci

Ogni famiglia può aver bisogno di spedire valori e merci. I valori si spediscono per il tramite delle Banche o per mezzo della Posta. I valori si spediscono per posta mediante lettera assicurata, cartolina vaglia, conto corrente

MODULO DI CARTOLINA VAGLIA

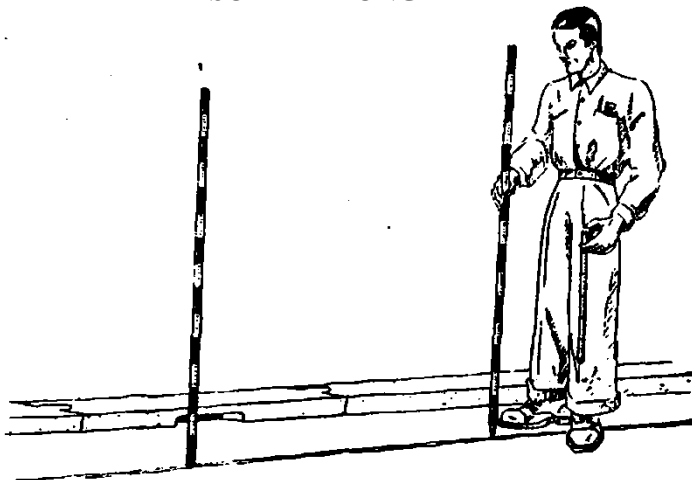
Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi Servizio dei Conti Correnti Postali		Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi Servizio dei Conti Correnti Postali	
Certificato di Allibramento		Ricevuta	
Versamento di L. <u> </u>		di L. <u> </u>	
pagato da <u> </u>		Lire <u> </u> (in lettere)	
residente in <u> </u>		credito da <u> </u>	
no <u> </u>		Via <u> </u>	
espresso N. <u> </u>		espresso N. <u> </u>	
Firma del versante <u> </u> Add. (1) <u> </u> TS <u> </u>		Firma del versante <u> </u> Add. (1) <u> </u> TS <u> </u>	
Sotto timbro dell'ufficio accreditato <u> </u>		Sotto timbro dell'ufficio accreditato <u> </u>	
Spetta ripetere all'ufficio dei conti correnti <u> </u>		Spetta ripetere all'ufficio dei conti correnti <u> </u>	
Tassa di L. <u> </u>		Tassa di L. <u> </u>	
Data e firma dell'ufficio accreditato <u> </u>		Data e firma dell'ufficio accreditato <u> </u>	
del bollettino da 9		del bollettino da 9	

(1) La data deve essere quella del giorno in cui si effettua il versamento.

MODULO DI CONTO CORRENTE POSTALE

I due ultimi sono i più diffusi. Per effettuare la spedizione a mezzo vaglia si compra dal tabaccaio, o all'Ufficio Postale stesso, l'apposito stampato: però gli stampati per i versamenti in conto corrente sono gratuiti. Detti stampati vengono riempiti seguendo le indicazioni scritte sugli stampati stessi, come dai moduli qui indicati. Dopo averli preparati accuratamente, si presentano all'Ufficio Postale, ove si effettua il versamento del denaro.

LE MISURE DI LUNGHEZZA

**RICORDARE:**

Unità di misura: $m = 1$

Sottomultipli:

$mm = m\ 0,001$;

$cm = m\ 0,01$;

$dm = m\ 0,1$;

Multipli

$dam = m\ 10$;

$hm = m\ 100$;

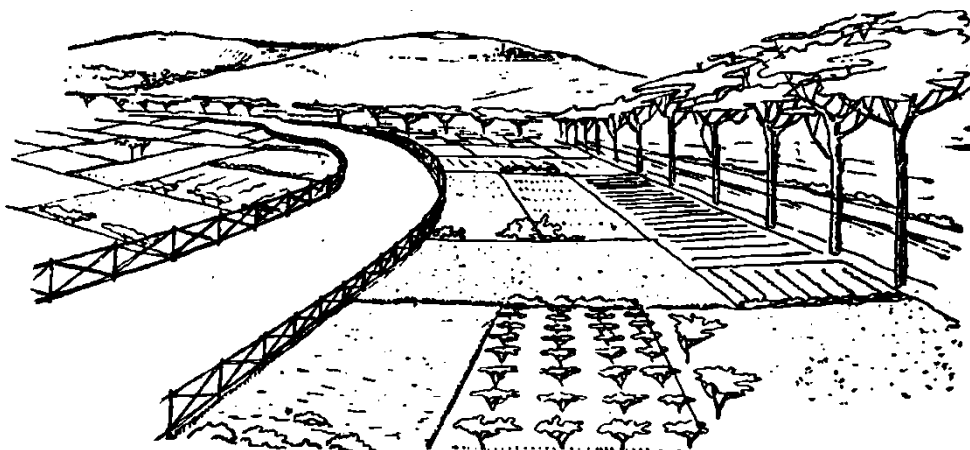
$km = m\ 1000$

$Mm = m\ 10000$.

Esercizi

1. Ridurre in km il totale delle seguenti misure:
 $m\ 4358 + dm\ 6570 + hm\ 72 + dam\ 54$
2. Esprimere in cm: $mm\ 3560 + dam\ 8 + dm\ 83 + m\ 16$.
3. Segnare sul pavimento della scuola 2 punti distanti $m\ 3$.
4. Misurare la lunghezza e la larghezza dell'aula.
5. Un viale alberato ha le piante distanti l'una dall'altra $m\ 3,72$. Sapendo che su di un lato vi sono 52 piante, dite quanto è lungo tutto il viale.
6. Una vigna comprende 15 ordini di viti della lunghezza di $m\ 120$. I ceppi hanno uno spazio di $m\ 0,75$ l'uno dall'altro. Calcolate il numero dei ceppi e la lunghezza del filo di ferro che li sostiene.

LE MISURE DI SUPERFICIE



RICORDARE:

Unità di misura : $\text{m}^2 = 1$

Sottomultipli

Multipli:

$\text{mm}^2 = \text{m} \, 0,000001;$	$\text{dam}^2 = \text{m}^2 \, 100;$
$\text{cm}^2 = 0,0001;$	$\text{hm}^2 = \text{m}^2 \, 10.000;$
$\text{dm}^2 = \text{m}^2 \, 0,01;$	$\text{km}^2 = \text{m}^2 \, 100.000;$
$\text{m}^2 \, 1 = \text{ca (centiara).}$	$\text{Dam}^2 \, 1 = \text{a (ara) ;}$
	$\text{Hm}^2 \, 1 = \text{ha (ettara).}$

Esercizi

Fate le seguenti riduzioni:

- $\text{m}^2 \, 275 = \text{dam}^2 = \text{cm}^2 = \text{km}^2 = \text{mm}^2$
- $\text{hm}^2 \, 2 = \text{m}^2 = \text{dm}^2 = \text{km}^2 = \text{cm}^2 = \text{dam}^2$
- Un campo a forma di un rettangolo ha la lunghezza di $\text{km} \, 0,75$ e la larghezza di $\text{m} \, 120$. *Si determini in are la superficie del campo.*
- Un triangolo ha la base di $\text{dm} \, 27$ e l'altezza $\text{m} \, 0,75$. *Si determini la lunghezza.*
- Un terreno rettangolare ha la superficie di $\text{a} \, 122$. La larghezza del terreno è $\text{m} \, 60$. *Determinare la lunghezza.*
- Un oste compra per $\text{L.} \, 360$ $\text{l} \, 225$ di aceto. Egli paga $\text{L.} \, 72$ di

trasporto e vende l'aceto guadagnando il 40 % sul prezzo di acquisto. *Quale sarà il prezzo di vendita? Quanto domanderà ad un cliente che acquista $l\ 5\frac{1}{2}$ di aceto?*

7. Un automobilista ha fatto versare nel serbatoio della sua auto $l\ 40$ di benzina ed ha acquistato $l\ 2$ di olio. Paga in tutto L 146. Un altro automobilista ha comperato invece $l\ 2$ di olio e $l\ 30$ di benzina ed ha pagato L.115,50. *Calcolate il prezzo di 1 litro di benzina e di 1 litro di olio.*

8. Vi è capitato di risolvere qualche piccolo problema di vita pratica nelle misure di capacità? *Quale?*

LE MISURE DI CAPACITÀ



RICORDARE:

Unità di misura: è $l \times l$.

Sottomultipli:

*

Multipli:

cl = l. 0,01	Dal = l 10
dl = l. 0.1	Hl = l 100

Esercizi

1. Quanti cl contiene una bottiglia di $\frac{3}{4}$ di l ?
2. Quanti dl vi sono in $l\ 3,5$?
3. Ridurre in l dal 7,25; hl 2,35.
4. Un vignaiolo imbottiglia un fusto di vino di $l\ 475$ bottiglie da $l\ 0,75$. *Quante bottiglie occorrono?*

5. Un mercante acquista hl 15 di vino a L. 3 il litro e lo rivende a L. 3,25. *Quanto ricava e quale è il guadagno?*

6.

LE MISURE DI PESO

RICORDARE:

sottomultipli:

mg = g 0,001;

cg = g 0,01;

dg = g 0,1;

Multipli:

dag = g 10;

hg = g 100;

kg = g 1000;

Mg = g 10000;

Q = kg 100;

T = kg 1000.

Esercizi

Unità di misura: g = 1.1- Ridurre in g: Q 1 + hg 25 + dag 36.

2. Ridurre in kg: g 1260 + hg 2320 + dg 4562.

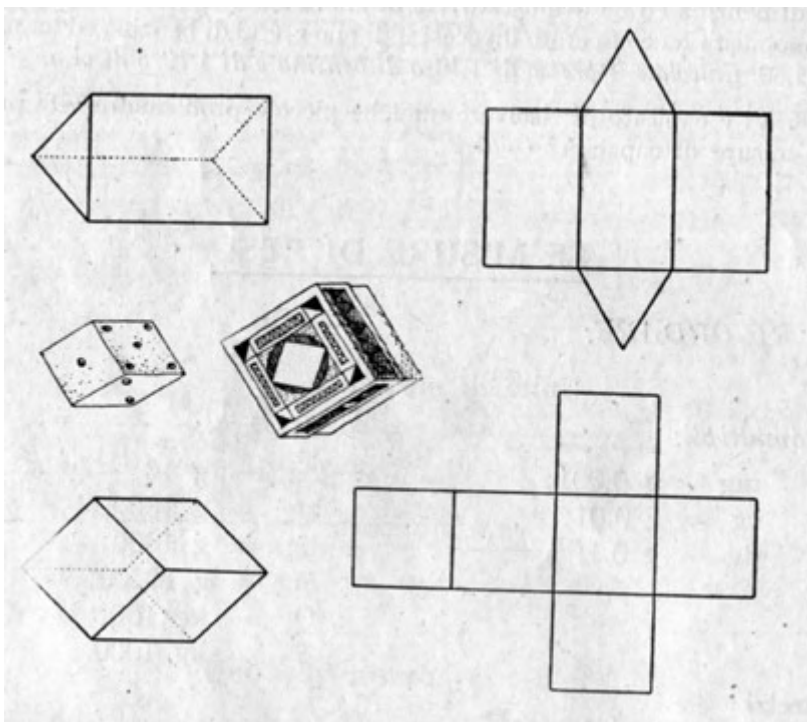
3. Una saponeria spedisce 2 vagoni di casse contenenti sapone. Ogni vagone porta 200 casse per T 10 lorde. Il peso di una cassa vuota è kg 7,500. *Quale sarà il peso complessivo del sapone? Quale sarà il valore di una cassa di sapone se il prezzo del sapone è di L 25,60 al kg?*

4. Un autotreno carica Q 120 di farina, ma durante il viaggio si ha un calo del peso del 0,20% ed una avaria del 0,75%. *Quale è il carico nettò a destinazione?*

5. Un piroscampo porta dalla Sardegna 120 vacche e 360 pecore. Il peso medio di una vacca è di Q 2,5, quello medio di una pecora è kg 16. *Quale sarà il peso complessivo del bestiame?*

I SOLIDI GEOMETRICI

IL PRISMA



OSSERVARE E RIFLETTERE: 1) Come sono gli spigoli e le facce del dado? 2) Come sono gli spigoli e le facce della scatola? 3) Che forma ha il dado e che forma ha la scatola? 4) Indicate le facce parallele di detti corpi. 5) Come sono tali facce fra loro? 6) Quante sono le facce del cubo? 7) Che figura geometrica rappresenta ogni faccia del cubo e ogni faccia del prisma?

L'insieme delle facce laterali costituisce la superficie' laterale del prisma; l'insieme della *superficie laterale* e delle *basi*, cioè la superficie del prisma, dicesi anche *superficie totale*. Facce di un prisma sono le basi e le facce laterali. *Altezza* di un prisma retto è uno dei suoi spigoli laterali. I vertici dei rettangoli (o i vertici dei poligoni) si dicono vertici del prisma. Secondo che i due poligoni di base sono triangoli, quadrangoli, pentagoni,

ecc., il prisma retto si dice triangolare, quadrangolare, pentagonale, ecc. Se i poligoni di base sono regolari il prisma retto si dice regolare.

Esercizi

1. Conoscete oggetti che hanno forma prismatica ? *Indicateli.*
2. Quante facce, comprese le basi, ha un *prisma quadrangolare*? Quanti vertici, quanti spigoli? *E un prisma esagonale? e uno ottagonale?*
3. Disegnate un prisma retto triangolare e indicatene le basi, le facce, gli spigoli, i vertici.
4. Da una bacchetta di argilla a forma di prisma retto, si può ricavare un prisma obliquo (non retto) ? *Come?*

Misure delle superfici e del volume del prisma

L'area della superficie laterale di un prisma retto si trova moltiplicando la misura del perimetro di base per la misura dell'altezza.

L'area della superficie totale si trova aggiungendo all'area della superficie laterale quella delle due basi.

Problema

Trovare l'area della superficie totale di un prisma retto a base esagonale regolare avente il lato di base di cm 5 e l'altezza di cm 20.

Perimetro di base	$\text{cm } (5 \times 6) = \text{cm } 30$
Apotema della base	$\text{cm } (5 \times 0,866) = \text{cm } 4,33$
Area sup. di una base	$\text{cm}^2 (31 \times 4,33 : 2) = \text{cm}^2 64,95$
Area delle due basi	$\text{cm}^2 (64,95 \times 2) = \text{cm}^2 129,90$
Area sup. laterale	$\text{cm}^2 (30 \times 20) = \text{cm}^2 600$
Area sup. totale	$\text{cm}^2 (600 + 129,90) = \text{cm}^2 729,90$

Se il prisma è un cubo l'area della superficie è uguale al prodotto della superficie di una faccia per 4, e quella totale al prodotto della superficie di una faccia per 6.

Il volume di un parallelepipedo rettangolo si trova moltiplicando la misura della base per la misura dell'altezza.

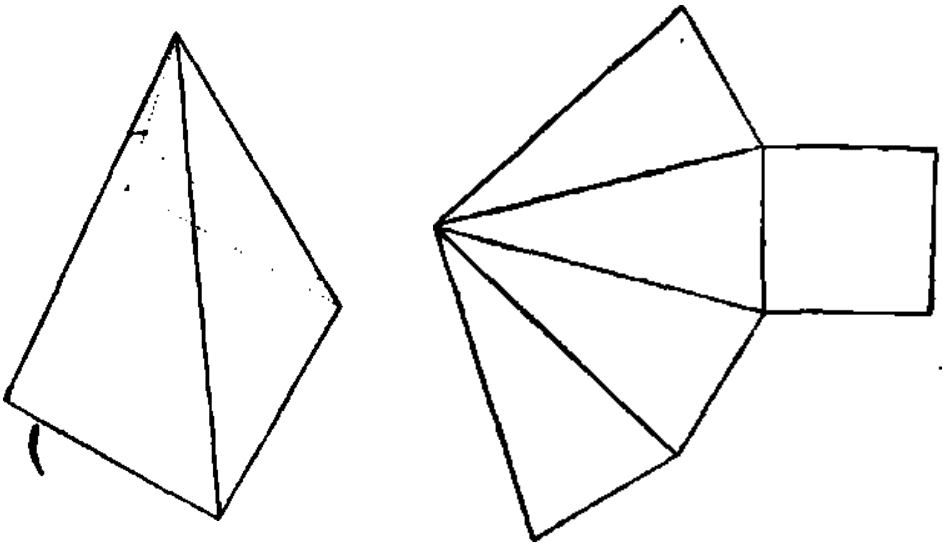
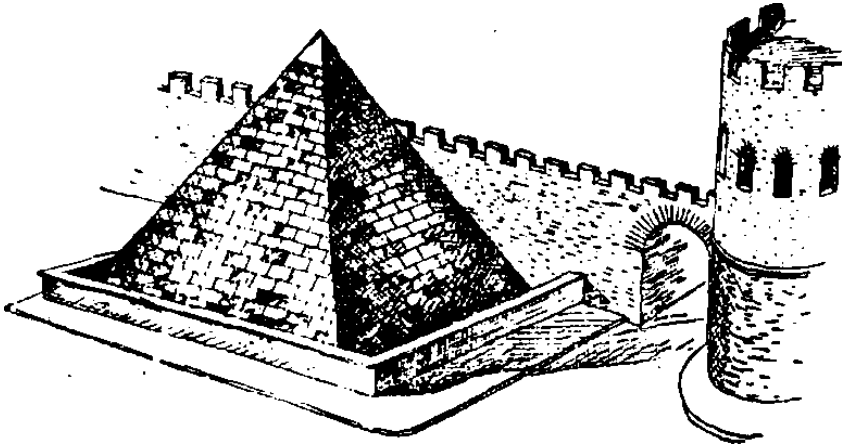
Volume del cubo. Basta moltiplicare la lunghezza della base per se stessa e ancora per se stessa. *Perchè-?*

Esercizi

1. Misurate le dimensioni di un mattone, di una mattonella, di un dado, di una scatola di cerini e calcolate la *superficie totale e il volume.*

2. Calcolate quanti *metri cubi* di aria contiene la vostra aula.
 3. Calcolate la *superficie laterale* della vostra stanza e della vostra aula, (aperture escluse).
 4. Una vasca a forma di *parallelepipedo rettangolo* ha le dimensioni di m 1,80, m 0,90 e m 0,75. Qual è la capacità in *ettolitri* di quella vasca?
 5. Un *prisma retto* ha per base un pentagono regolare di lato cm 8 e l'altezza di cm 12. Qual è la *superficie totale* e il *volume* del prisma?
 6. Un *cubo* ha lo spigolo di cm 25. Quanti *metri quadrati* misura la sua *superficie*? Quanti *decimetri cubi* misura il suo *volume*?
 7. Un *prisma retto* alto dm 2,3 ha per base un triangolo. Tale triangolo misura mm 75 di altezza e cm 13 di base. Qual è il *volume* del - prisma?
 8. Un *prisma* che ha per base un *esagono* regolare ha la superficie laterale cm^2 4321 e l'altezza dm 6. Si determini il lato di base del prisma.
 9. Una cassa che ha la forma di «un *parallelepipedo rettangolare* ha le tre dimensioni rispettivamente cm 81, cm 70 e cm 65. Si determini la *superficie laterale* e quella *totale* della cassa.
 10. Un *prisma* ha per base un *quadrato* di cm 12 di lato. Il suo *volume* è di cm^3 2880. Determinare la *superficie laterale* e quella *totale* del prisma.
- Il volume di un prisma retto è dm^3 180. La superficie di base è dm^2 12. Si determini l'altezza.

61
LA PIRAMIDE



OSSERVARE E RIFLETTERE: 1) Come sono fra loro le facce laterali di una piramide regolare? 2) Quante facce laterali può avere la piramide? 3) Che figura geometrica può avere la piramide per base? Qual è il vertice e quale l'altezza della piramide? 5) Qual è lo spigolo e quale l'apotema?

Esercizi

1. Disegnate una piramide e indicate la base, il vertice, le facce laterali, gli spigoli, l'altezza.
2. Conoscete oggetti che hanno forma di piramide ? Oltre la piramide di Caio Cestio, ricordate altre piramidi importanti?
3. Quanti vertici, quante facce, quanti spigoli ha una piramide triangolare? e una pentagonale?
4. Che specie di poligono deve avere per base una piramide affinché essa abbia tanti vertici quanti ne ha un prisma triangolare?
5. Che specie di poligoni debbono essere le basi di un prisma che ha il numero delle facce (comprese le basi) eguale al numero degli spigoli di una piramide pentagonale?
6. Costruite in cartoncino una piramide triangolare regolare avente ogni lato di base di cm 4 e ogni spigolo laterale di cm 6.
7. Costruite in cartoncino una piramide quadrangolare regolare, avente il lato di base di cm 5 e l'apotema di cm 7.
8. Costruite in fil di ferro lo scheletro di una piramide triangolare regolare, avente il lato di base di cm 6 e l'area di una delle facce laterali di cm^2 18.
9. Preparate un modello di piramide regolare e uno di prisma retto aventi la stessa base e la stessa altezza: vi serviranno in seguito per verificare una certa relazione che passa tra i due solidi.

Misura delle superfici e del volume della piramide.

L'area della superficie laterale di una piramide regolare si trova moltiplicando la misura del perimetro di base per metà della misura dell'apotema.

L'area della superficie totale si trova aggiungendo l'area della superficie di base a quella laterale.

Problema

Trovare l'area della superficie totale di una piramide regolare a base quadrata, avente il lato di base di cm 12 e l'apotema di cm 10.

Perimetro di base
Area sup. laterale
Area sup. di base
Area sup. totale

$$\begin{aligned} \text{cm } (02 \times 4) &= \text{cm } 48 \\ \text{Cm}^2 (48 \times 10 : 2) &= \text{cm}^2 240 \\ \text{cm}^2 (12 \times 12) &= \text{cm}^2 144 \\ \text{cm}^2 (240 + 144) &= \text{cm}^2 384. \end{aligned}$$

Il volume di una piramide si trova moltiplicando la misura della base per un terzo della misura dell'altezza.

Ve ne potete persuadere con il seguente esperimento: preparate in cartoncino un prisma e una piramide aventi eguali l'altezza e la base, senza incollare però la base della piramide, né una delle basi del prisma. Riempite poi di sabbia (o addirittura di acqua se invece di cartoncino avete adoperato una lamina metallica) la piramide e versatene il contenuto nel prisma; ripetete l'operazione altre due volte e il prisma sarà pieno. Il volume del prisma dato risulta dunque triplo di quello della piramide di eguale altezza e di eguale base.

Nel caso d'una piramide che ha base quadrata di lato cm 10 e altezza di cm 18, si ha

Area sup. di base	$\text{cm}^2 (10 \times 10) = \text{cm}^2 100$
Volume	$\text{cm}^2 (100 \times 18 : 3) = \text{cm}^2 600$

Esercizi

1. Una piramide ottagonale regolare, ha l'apotema di cm 18. Il perimetro della base è cm 82. *Qual è la superficie totale di quella piramide?*

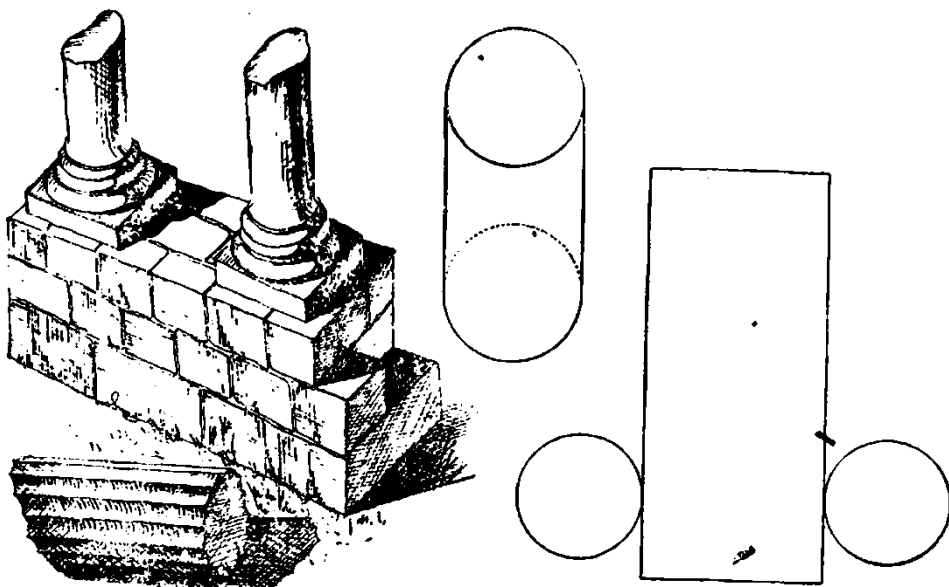
2. Una piramide regolare a base decagonale è alta cm 29. Il perimetro della base è dm 2,8. *Qual è il volume di quella piramide?*

3. Costruite una piramide regolare quadrangolare avente il lato di basi di cm 9 e l'apotema di cm 7,5. *Calcolatene la superficie totale e il volume. (Per calcolare il volume occorre conoscere l'altezza. Ricordate che vi è stato insegnato a misurarla mediante il disegno di un triangolo rettangolo).*

4. Una piramide ha per base un triangolo la cui superficie misura $\text{cm}^2 25$. Sapendo che il volume è di $\text{cm}^3 300$ si determini l'altezza.

5. Determinare la superficie di base di una piramide a base quadrata la cui superficie laterale misura $\text{cm}^2 384$. Sapendo che il lato di base è di cm 6 si determini l'altezza del prisma.

IL CILINDRO



OSSERVARE E RIFLETTERE : 1) Come è la superficie laterale del cilindro? 2) Come è invece la superficie delle due basi? 3) Quale figura geometrica è la base? 4) Quale è l'altezza del cilindro? 5) Sviluppando la superficie del cilindro quali figure geometriche si ottengono?

Esercizi

1. Conoscete oggetti che hanno forma di cilindro ? *Indicatene qualcuno.*
2. Costruite in cartoncino un cilindro avente il lato di cm 8 e il raggio di base di cm 3.
- 3.

Misure delle superfici e del volume del cilindro

L'area della superficie laterale di un cilindro si trova moltiplicando la misura della lunghezza della circonferenza di base per la misura dell'altezza.

L'area della superficie totale si trova aggiungendo all'area della superficie laterale quella delle due basi.

Problema

Trovare l'area della superficie totale di un cilindro avente il raggio di base di cm 3 e l'altezza di cm 7.

Lunghezza circonfer.	$\text{cm } (3 \times 6,28) = \text{cm } 18,84$
Area sup. laterale	$\text{cm}^2 (18,84 \times 7) = \text{cm}^2 131,88$
Area sup. di una base	$\text{cm}^2 (3 \times 3 \times 3,14) = \text{cm}^2 28,26$
Area sup. totale	$\text{cm}^2 (131,88 + 28,26 \times 2) = \text{cm}^2 188,40$

Il volume di un cilindro si trova moltiplicando l'area di una delle basi per la misura dell'altezza.

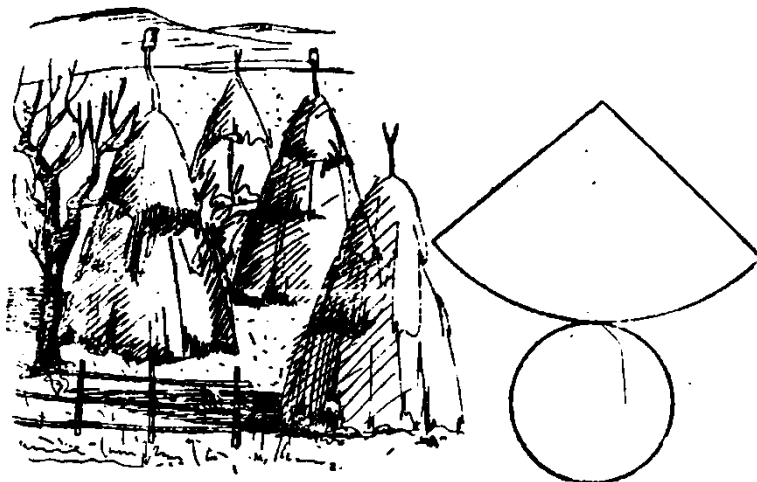
Con questa regola possiamo, per es., trovare il volume del cilindro di cui abbiamo precedentemente trovato l'area della superficie totale:

Area sup. di base, già trovata, $\text{cm}^2 28,26$. Altezza $\text{cm } 7$ - Volume $\text{cm}^3 (28,26 \times 7) = \text{cm}^3 197,82$.

Esercizi

1. Calcolate la superficie totale del cilindro avente il raggio $\text{cm } 5$ e l'altezza $\text{cm } 8$.
2. Prendete le necessarie misure di un barattolo cilindrico e calcolatene la superficie e il volume.
3. Se avete a disposizione un pezzo di tubo cilindrico, calcolatene la superficie laterale interna ed esterna.
4. Un recipiente cilindrico ha internamente il diametro di $\text{cm } 60$ e l'altezza di $\text{m } 1,00$. *Qual è la capacità in hl di quel recipiente ?*
5. Costruite in cartoncino un cilindro avente il raggio di $\text{cm } 3$ e l'altezza di $\text{dm } 0,8$.
6. Il volume di un cilindro è $\text{cm}^3 1582,56$ e la superficie di base $\text{cm}^2 113,04$. *Qual è l'altezza ?*
7. La superficie laterale di un cilindro è $\text{cm}^2 3768$. *Si determini la superficie totale e il volume sapendo che l'altezza è di $\text{cm } 10$.*
8. Il volume di un cilindro è $\text{cm}^3 602,88$. L'altezza è $\text{cm } 12$. *Determinare la superficie di base del cilindro.*

66
IL CONO



OSSERVARE E RIFLETTERE: 1) Come è la superficie laterale del cono? 2) Come è invece quella della base? 3) Che figure geometriche si ottengono dallo sviluppo delle superfici del cono? 4) Quale è il lato (o apotema) e quale l'altezza del cono?

Esercizi

1. Conoscete oggetti a forma di cono ? *Ditene qualcuno.*
2. Costruite in cartoncino un cono avente l'apotema di cm 8 e il raggio di base di cm 2,5.

Misura delle superfici e del volume del cono

L'area della superficie laterale di un cono si trova moltiplicando la lunghezza della circonferenza per la metà della misura dell'apotema.
L'area della superficie totale si trova aggiungendo l'area della base a quella della superficie laterale.

Problema

Qual'è la superficie totale di un cono avente il raggio di base di cm 9 e l'apotema di cm 15?

Lunghezza circon. di base	$\text{cm } (9 \times 6,28) = \text{cm } 56,52$
Area sup. laterale	$\text{cm}^2 (56,52 \times 15 : 2) = \text{cm}^2 423,90$

Area sup. di base	$\text{cm}^2 (9 \times 9 \times 3,14) = \text{cm}^2 254,34$
Area sup. totale	$\text{cm} (423,90 + 254,34) = 678,24$

Volume del cono

Analogamente a quello che si verifica per un prisma e una piramide, il volume del cilindro è triplo di quello del cono di eguale base e di eguale altezza. Perciò si ha la seguente regola:

Il volume di un cono si trova moltiplicando l'area della base per un terzo della misura dell'altezza.

Qual è il volume di un cono che ha il raggio di base di cm 9 e l'altezza di cm 12?

Come nel problema precedente si troverà che l'area della base è $\text{cm}^2 254,34$, e perciò:

Volume del cono cm^3 . $(254,34 \times 12 : 3) = \text{cm}^3 1017,360$.

Esercizi

1. Un cono ha il raggio di base di cm 6 e l'altezza di cm 8. *Calcolate la superficie totale e il volume di quel cono.*

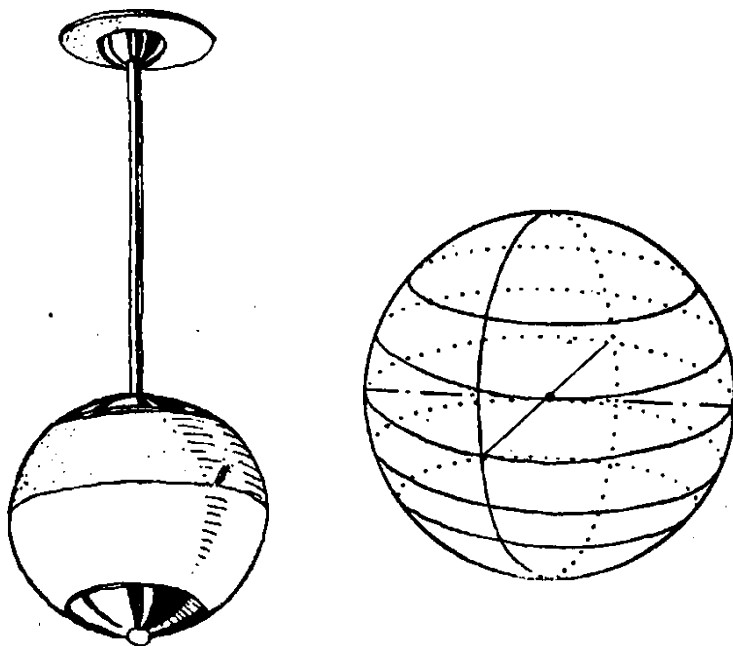
2. Un cono ha il diametro di cm 24 e l'apotema di cm 30. *Qual è la superficie totale?*

3. Trovate il volume del cono precedente sapendo che l'altezza è dm 1,8.

4. Quale rapporto passa tra il cilindro ed il cono aventi eguali la base e l'altezza? *E tra il cono e il cilindro?*

5. La superficie laterale di un cono è $\text{cm}^2 2967,30$, il raggio di base è cm 9. Determinare l'apotema, Conoscendo l'altezza del cono cm 12 *determinare il volume.*

6. Determinare l'area di base di un cono conoscendo la superficie laterale $\text{cm}^2 628$ e l'apotema cm 40.

LA SFERA

OSSERVARE E RIFLETTERE: 1) Come è la superficie della sfera? 2) Quale è il centro della sfera? 3) Come si chiama la distanza dal centro della sfera ad un punto della superficie? 4) Sezionando la sfera in due parti uguali che figura geometrica osservate? 5) Tutti i cerchi che si possono tracciare su una sfera sono uguali?^

Non è possibile sviluppare sopra un piano la superficie sferica, né una sua parte per quanto piccola.

Esercizi

1. Conoscete oggetti di forma sferica? Indicatene qualcuno.
2. Data una sfera, come si può fare a misurarne il diametro?
3. Se desiderate conoscere come si può costruire praticamente una palla (*sfera*) di legno, presso chi vi recherete? La macchina con la quale si possono fabbricare le sfere di legno è la stessa o è diversa da quella con la quale si possono costruire cilindri o coni di legno? Se è la stessa, come si riesce a realizzare i solidi ?

Misura della superficie e del volume della sfera

1. L'area della superficie di una sfera si trova moltiplicando per 4 l'area

della superficie di un cerchio massimo.

2. Il volume di una sfera si trova moltiplicando l'area della superficie sferica per un terzo della misura del raggio.

Per trovare l'area e il volume di una sfera avente il raggio di cm 6, si procede, dunque, nel modo seguente:

Area sup. di un cerchio massimo cm^2	$(6 \times 6 \times 3,14) = \text{cm}^2 113,04$
Area sup. della sfera	$\text{cm}^2 (113,04 \times 4) = \text{cm}^2 452,16$
Volume della sfera	$\text{mm}^3 (452,16 \times 6 : 3) = \text{cm}^3 904,32$

Esercizi

1. Una sfera ha il diametro di $\text{mm}^2 43$. Qual è la superficie in cm^2 ? E il volume in cm^3 ?

2. La circonferenza del cerchio massimo di una sfera è cm 31,4. Quanti dm^2 misura la sua superficie? Quanti dm^3 il suo volume?

3. Calcolate la superficie e il volume di una palla di gomma. Quale misura vi occorre? Come la prenderete?

4. Un cilindro ha il diametro della base uguale all'altezza e una sfera ha il diametro eguale all'altezza del cilindro. Nell'ipotesi che il diametro della sfera sia cm 16, determinate: a) la superficie laterale e totale del cilindro; b) la superficie della sfera; c) il volume del cilindro; d) il volume della sfera.

Osservare che sono eguali la superficie laterale del cilindro e la superficie della sfera: *perché?*

5. Verificate che i due terzi della superficie totale e i due terzi del volume del cilindro dato nell'esercizio n. 4 corrispondono rispettivamente alla superficie e al volume della sfera.

Sommario

I NUMERI E LA MISURA	3
Problema	5
NOTIZIE SULLA NUMERAZIONE	5
L'ADDIZIONE	6
L A SOTTRAZIONE	9
Esercizi orali	9
Gioco.....	10
L A M O L T I P L I C A Z I O N E	11
Esercizi scritti	12
Meraviglie dei numeri.....	12
Curiosità.....	13
Gioco.....	13
LA DIVISIONE.....	14
Esercizi orali	14
Esercizi scritti	15
Nota delle entrate del mese di gennaio	16
Nota spese giornaliere sostenute durante il mese di gennaio	16
vendita e fattura	18
esempio di fattura	19
esercizi sulle quattro operazioni	20
LE FRAZIONI.....	33
GRANDEZZE PROPORZIONALI.....	45
CAPITALE, INTERESSE E SCONTO	50
IL RISPARMIO E LE CASSE POSTALI DI RISPARMIO.....	51
Sottomultipli: Multipli	54
LE MISURE DI SUPERFICIE.....	55

LE MISURE DI CAPACITÀ	56
LE MISURE DI PESO	57
I SOLIDI GEOMETRICI	58
LA PIRAMIDE.....	61
IL CILINDRO	64
Misura delle superfici e del volume del cono	66
LA SFERA.....	68
Non è possibile sviluppare sopra un piano la superficie sferica, né una sua parte per quanto piccola.	68

LA VITA NUOVA

CORSO COMPLETO DI TESTI PER LE SCUOLE ELEMENTARI

APPROVATI DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE

(C. M. Pubbl. Istr. N. 2782, 2783» 2784, 4323 del 2 agosto 1943)

Ogni volume è riccamente illustrato da uno fino a quattro colori

PER LA I CLASSE. MICHELE GIAMPIETRO: GIROTONDO, *Lecture.*

PER LA II CLASSE. MICHELE GIAMPIETRO: LA TROTTOLA MAGICA, *Lecture.*

PER LA III CLASSE. MICHELE GIAMPIETRO: LA FINESTRINA SUL MONDO, *Lecture* EMILIO MATTEI: ELEMENTI DI GRAMMATICA GRAZIA CORONA: STORIA E GEOGRAFIA FRANCESCO FRESCO: ARITMETICA E GEOMETRIA.

PER LA IV CLASSE. MICHELE GIAMPIETRO: ARCOBALENO, *Lecture* EMILIO MATTEI: ELEMENTI DI GRAMMATICA GRAZIA CORONA : STORIA E GEOGRAFIA FRANCESCO FRESCO: ARITMETICA E GEOMETRIA GRAZIA CORONA: SCIENZE E IGIENE.

PER LA V CLASSE. MICHELE GIAMPIETRO: IL GRANDE DONO, *Lecture* EMILIO MATTEI: ELEMENTI DI GRAMMATICA GRAZIA CORONA: STORIA E GEOGRAFIA G. CORONA e E. CARIA: ARITMETICA E GEOMETRIA GRAZIA CORONA: SCIENZE E IGIENE. ^

GRAZIA CORONA: PICCOLI AGRICOLTORI. *Nozioni integrative di agraria per la IV e V elementare.*

Prof. G. DE AGOSTINI: ATLANTE GEOGRAFICO! ELEMENTARE. *Un atlante completo e moderno, utile non soltanto per la scuola elementare, ma anche per gli studi successivi.*

MICHELE GIAMPIETRO: IL TRAGUARDO. *Testo completo secondo i vigenti programmi per la preparazione agli esami di ammissione alla scuola media.*

Mons. p. BARBIERI e P. CESARE BERTOLA: CORSO COMPLETO DI RELIGIONE. *Cinque volumi per le 5 classi elementari.*

ORGANIZZAZIONE EDITORIALE TIPOGRAFICA

ROMA PIAZZA MONTECITORIO 115-121 TEL. 62574-681975



**ORGANIZZAZIONE EDITORIALE TIPOGRAFICA -
ROMA**

IL MOVIMENTO DEI CORPI

OSSERVARE E RIFLETTERE. 1) *Guardatevi intorno e dite quali corpi sono in movimento e quali in istato di quiete.* 2) *Il muratore come verifica se le pietre del muro che costruisce sono collocate bene?* 3) *Guardatevi intorno e dite quali linee e quali superfici sono verticali. Cosa accadrebbe se le linee delle finestre, delle porte e dei mobili non fossero verticali?* 4) *Confrontate la caduta delle foglie e dei frutti e traetene le conseguenze.* 5) *Perché il paracadutista scende dall'alto lentamente?* 6) *Osservate il funzionamento delle molle delle carrozze e cercate di rendervene conto.*

La velocità.

Se una fata, di quelle che con un tocco di bacchetta magica trasformano un sasso in aeroplano e un'aquila in calamaio, se una di quelle fate vi dicesse: « Chi di voi vuole viaggiare rapidamente per il mondo? Con un colpo di bacchetta magica lo trasformerò in... ».

In che cosa vorreste essere trasformati ? Non certo in un macigno, che sta immoto, in istato di *quiete*, ma forse in una rondinella, o in un cavallo da corsa, oppure in una gazzella o in un delfino, o in un treno lampo... La scelta sarebbe imbarazzante e potreste perfino sbagliarvi. Per non sbagliarvi è necessario che vi facciate un'idea chiara del *movimento dei corpi*.

Considerate l'agile rondinella che si sposta rapidamente da una casa all'altra del paese, le case sono in istato di quiete, sebbene non siano ferme, perché appartengono alla Terra, la quale ruota intorno a se stessa ed al sole, con una velocità tale che sembra immota. La Terra è perciò in *quiete relativa* : relativa rispetto ai nostri sensi, che non si accorgono del moto impresso da Dio.

La rondinella, invece, se in tempi uguali percorre distanze uguali, è in *moto uniforme*: la *velocità* è appunto la distanza percorsa in ognuno dei tempi uguali. Per esempio: se la rondinella percorre 10 metri ogni secondo può dirsi che ha la velocità di 10 metri al secondo.

Quando il moto non è uniforme è *vario*.

L'uomo e gli ingegnosi autoveicoli da lui costruiti si muovono, per lo più, con *moto vario*.

Siccome la velocità si riferisce al *moto uniforme*, per misurare la velocità del *moto vario* si ragiona così: se la rondinella per percorrere una distanza di 20 metri ha impiegato 2 secondi, si può calcolare che in 1 secondo ha percorso m. $20:2 = m.10$.

La *velocità media* è quella che la rondinella terrebbe se potesse percorrere la distanza con *moto uniforme*.

Attrazione della terra.

I corpi sono in generale più veloci quando cadono dall'alto che quando si innalzano.

I corpi che cadono dall'alto si muovono tutti nella stessa direzione. Potrete sperimentare ciò sospendendo a un gancio che sporga dal banco un *filo a piombo*, dopo aver tinto con l'inchiostro l'estremità del piombo. Dopo aver oscillato un po', il filo a piombo si ferma in direzione verticale. Quando è immobile, bruciate il filo con un fiammifero: il piombo cadrà a terra e segnerà con l'inchiostro il punto in cui è caduto, seguirà, cioè, la linea del filo che è *verticale*.

Tutti i corpi gravitano, sulla Terra, perché sono *attratti da una forza* che li *tira verso il centro della terra*.

La mela e la foglia dell'albero, la goccia di pioggia e il fiocco di neve, al pari del piombo attaccato al filo, cadono in direzione del suolo perché sono *attratti dalla Terra*.

Noi stessi stiamo sul suolo per l'attrazione della Terra, e, per quanto possiamo sollevarci nell'aria, dobbiamo tornare immancabilmente sul suolo.

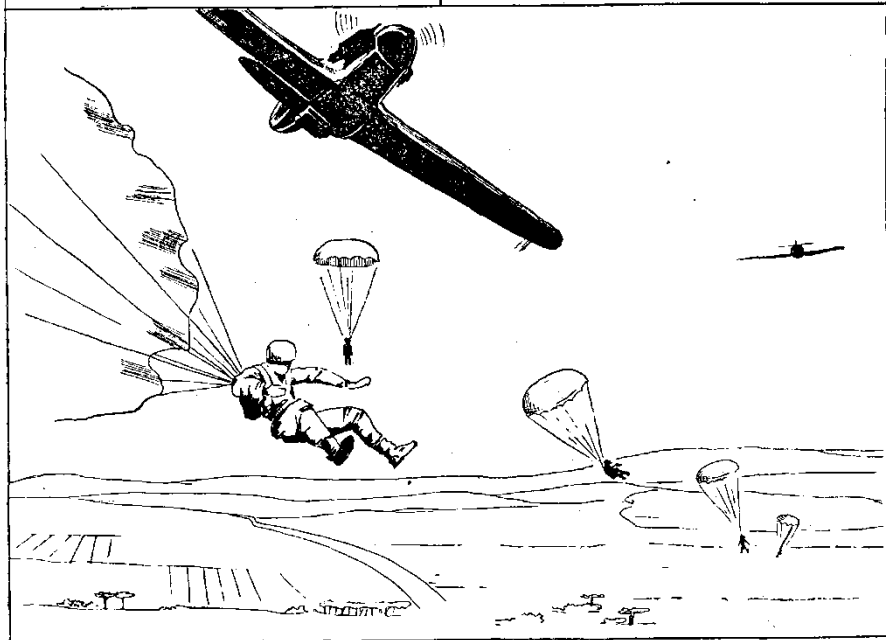
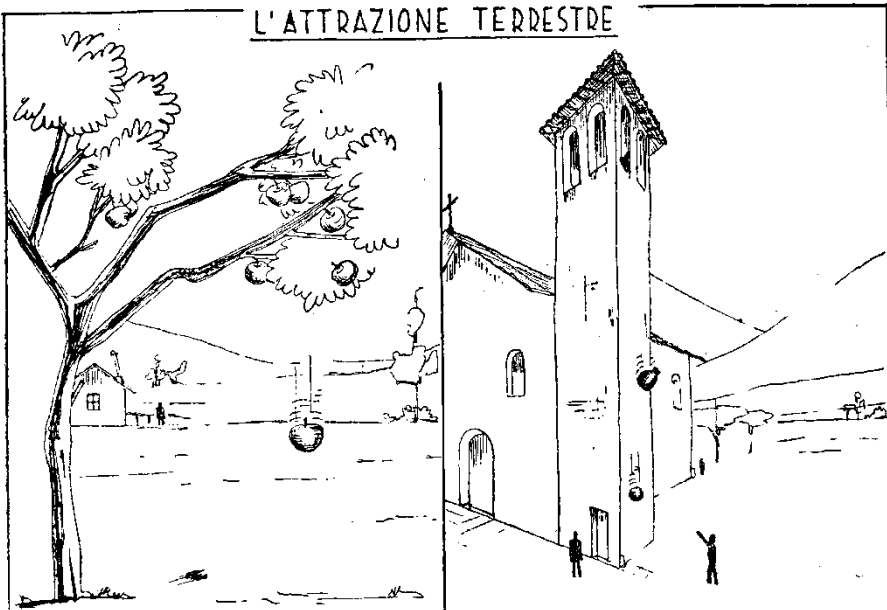
Non tutti i corpi però sembrano attratti dalla Terra con la stessa forza. Infatti, se dall'alto della finestra lasciate cadere contemporaneamente un foglietto di carta, un pennino, un sasso e una piuma, vedrete che la caduta di quei corpi, per la resistenza dell'aria, avviene più o meno rapidamente.

Forza.

La caduta di un sasso, che teniamo in mano e poi abbandoniamo, è dovuta, dunque, ad una *forza* esercitata dalla Terra e che si chiama *forza di gravità*.

La pressione esercitata dall'aria è anch'essa una forza, come è una forza la pressione che un natante esercita sull'acqua o viceversa; una forza è quella che fa innalzare un aerostato, un cervo volante, ecc.

L'ATTRAZIONE TERRESTRE



Ogni causa capace di modificare lo stato di quiete o di moto di un corpo si chiama *forza*.

La forza si può anche misurare.

Per capire come si possa misurare una forza basta fare alcune considerazioni. Prendete un elastico e attaccate al suo estremo un sassolino che pesi 50 grammi; l'elastico si allungherà. Se con le vostre mani allungherete l'elastico di quanto lo allungò il sassolino, voi avrete esercitato sull'elastico una forza di 50 grammi.

Per misurare le *forze*, invece di un comune elastico, si sfrutta la deformazione delle molle. Se ne possedete una fatta a spirale, robusta e lunga qualche decimetro, attaccatele ad un estremo dei pesi conosciuti e mettete vicino ad essa un'asta, su cui segnerete gli allungamenti in dipendenza dei pesi.

Avrete così costruito, alla buona, l'apparecchio noto col nome di *dinamometro* (questa parola significa « misuratore della forza»). Il primo *dinamometro* si deve al genio di Leonardo da Vinci.

Il moto.

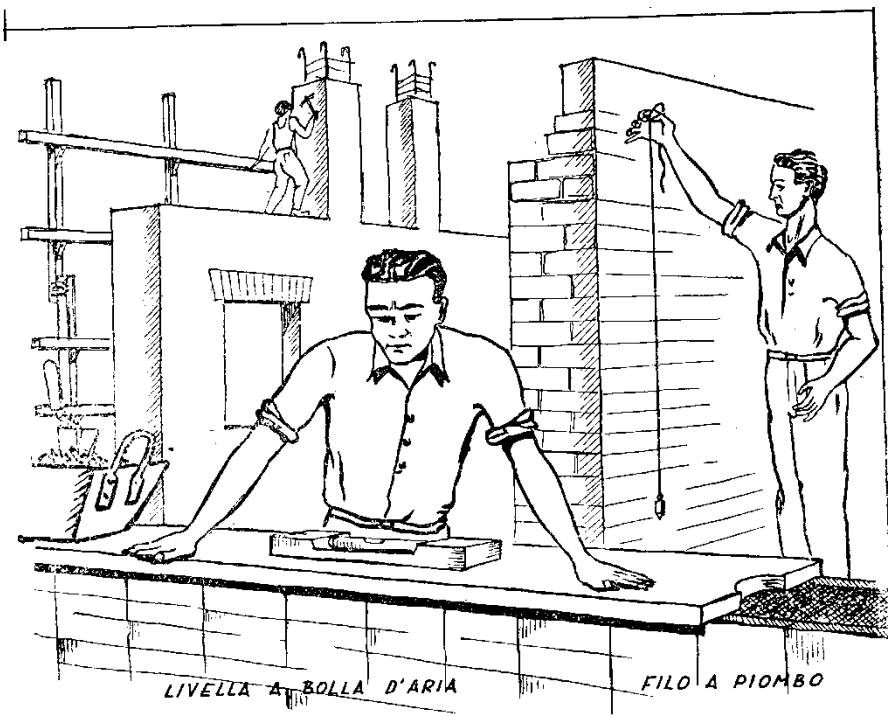
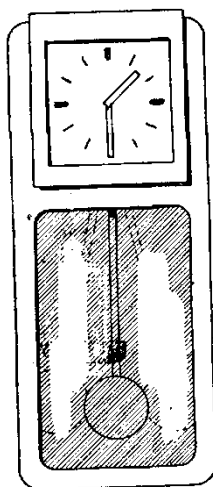
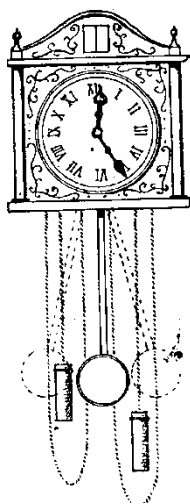
«Tu non senti nulla di speciale quando sei in treno. Ebbene, tu porti addosso una forza capace di ucciderti, se le capita l'occasione di rivelare la sua presenza. Tutto ciò che è nel treno è trasportato da un unico ed ugual movimento, e se si percorrono 150 km. all'ora, ti puoi considerare come un proiettile lanciato alla stessa velocità. Siccome tutto ciò che ti circonda viaggia con te, con ugual velocità, nulla ti dice di questa enorme quantità di moto che è in te, e tu puoi andare e venire senza ostacoli.

Se due treni corressero paralleli, con la stessa rapidità, tu potresti saltare dall'uno all'altro senza pericolo: poiché la velocità della tua nuova dimora è uguale a quella dell'altra, e perciò alla tua, per te è come saltare da un punto all'altro della stessa vettura.

Ma non arrischiarti a saltare dal treno in terra. Quel terribile movimento di 150 km. all'ora, che ti trasportava, non avendo nessuna ragione di abbandonarti, continuerà a trasportarti; e quando i tuoi piedi incontreranno la terra che è immobile, tu sarai precipitato in avanti con tal violenza da ucciderti. Se il treno si arrestasse a un tratto, davanti ad un ostacolo insormontabile, lo spietato movimento non ti lascerebbe nemmeno, e tu proseguiresti da solo il viaggio, col rischio di fracassarti contro le pareti della vettura. D'altra parte anche le vetture subiscono la stessa sorte in tal caso: quelle di coda continueranno la loro corsa senza preoccuparsi se la testa si è fermata, e perciò si vedono accavallarsi l'una sull'altra, fracassandosi a vicenda con tutti i viaggiatori che son dentro.

La terra è immobile rispetto al treno.

IL PENDOLO



Quando stai tranquillamente seduto sulla tua sedia, accanto alla mamma e lontano da ogni pericolo, tu non senti nulla di speciale, eppure c'è in te qualcosa che potrebbe ucciderti mille volte. Non ti spaventare, ch  questo pericolo non c' .

La terra, che si direbbe immobile, corre intorno al sole con la velocit  di circa 43.000 km. all'ora. Ora questa spaventevole velocit    anche tua, se pensi che la terra   come una vettura, e tutto ci  che sta su lei partecipa come te allo stesso movimento. Se le accadesse la disgrazia di fermarsi un secondo, immagina ci  che succederebbe. Tu, la casa, l'intera citt , tutto sparirebbe come una pagliuzza». (G. MAC : *I servitori dello stomaco*).

ESPERIMENTI E RICERCHE. 1) *Confrontate la caduta dalla finestra di un mattone, e la caduta di un cartoncino d'uguale superficie.* 2) *Costruite un filo a piombo.* 3) *Come si pu  misurare la forza di un pugno ?* 4) *Che cosa si viene a sapere, se si moltiplica la velocit  per il tempo?* 5) *Lasciate cadere, contemporaneamente e da uguale altezza una moneta ed un disco di cartone delle stesse dimensioni, prima separati e poi sovrapponendo il disco alla moneta. Cosa accade e perch ?*

Gioco. Tagliare una mela senza toccarla. *Sospendete una mela al soffitto con un filo, e, nel punto del pavimento in cui terminerebbe il filo a piombo se fosse prolungato verticalmente, collocate un coltello bene affilato. Bruciate quindi con un cerino il filo: la mela cadendo sar  tagliata dal coltello in due pezzi uguali.*

LE MACCHINE PI  SEMPLICI

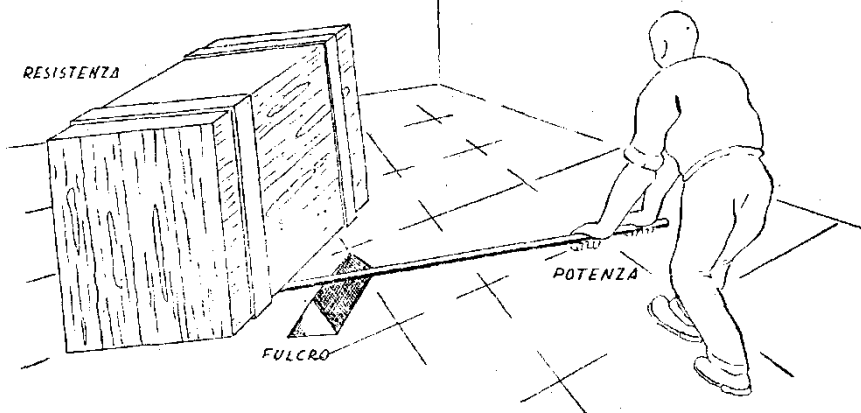
OSSERVARE E RIFLETTERE. 1) *Dite i nomi di alcune macchine.* 2) *Osservate una bilancia romana e spiegate il funzionamento.* 3) *Descrivete il giuoco dell'altalena a due.* 4) *Osservate una carrucola e descrivetene il funzionamento.* 5) *Osservate come usa la leva lo scalpellino.*

La macchina pi  semplice: la leva.

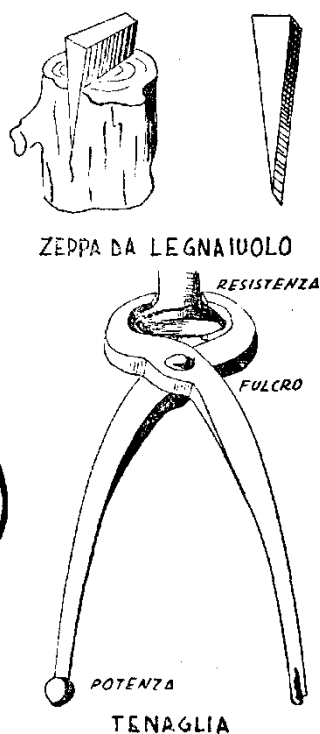
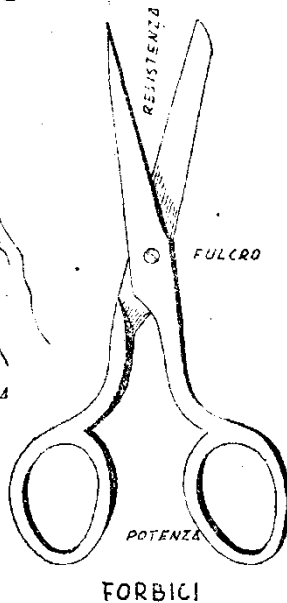
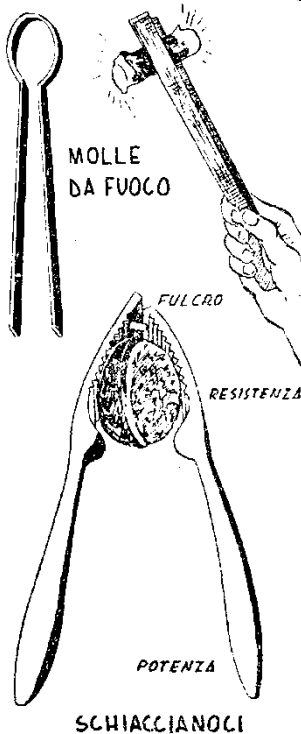
L'uomo ha inventato molti ordigni, o macchine, per diminuire la sua fatica e per aumentare le sue forze. Ha inventato macchine per muovere le cose, per dominare i suoi simili e gli animali.

Anche una semplice sbarra di ferro o di legno pu  essere una macchina, pu  cio  servire a vincere una forza o *resistenza*, impiegando una forza minore o *potenza*

LE MACCHINE PIU SEMPLICI



LA LEVA



Avete mai visto come si solleva un macigno, o un grosso tronco di

albero o una cassa pesante ? Si prende una sbarra ben solida, se ne introduce una estremità sotto il peso che si vuole sollevare e si preme con forza sulla estremità opposta: il peso si solleverà così senza sforzo. La sbarra, in questo caso, è una vera e propria macchina, chiamata *leva*.

La leva è la macchina più semplice e di uso tanto comune che ognuno di voi può procurarsela. Essa è costruita per vincere una resistenza.

La leva vince tanto più facilmente la resistenza quanto più il suo punto d'appoggio (o *fulcro*) è vicino alla resistenza che deve vincere.

Le forbici, i remi della barca, lo schiaccianoci e il «piede di porco», sono leve semplicissime, del cui funzionamento voi potete rendervi facilmente conto.

La *bilancia* e la *stadera* sono pure esse due leve che ognuno deve sapere adoperare.

La *bilancia ordinaria* è formata da un'asta metallica orizzontale (*giogo*), attraversata al centro da un prisma triangolare che sta in equilibrio su un fulcro d'acciaio ed è sorretto da una colonna. Alle estremità dell'asta sono attaccati, con catenelle leggiere, i piatti che servono per posarvi i pesi e la merce che si vuol pesare.

Vi sono altri tipi di bilancie come quella *romana*, la *bascula*, e la *bilancia automatica*; tutte costruite sullo stesso principio della leva a braccia uguali.

Un'altra macchina molto comune e semplice è la *carrucola*. Pure essa, in fondo, è una leva a braccia uguali e si adopera per cambiare la direzione di uno sforzo, in modo da renderlo più comodo.

La leva (lettura).

«La leva è la macchina che, in tutti i tempi, ha maggiormente contribuito a rendere meno faticoso il lavoro dell'uomo e a fare le costruzioni più importanti.

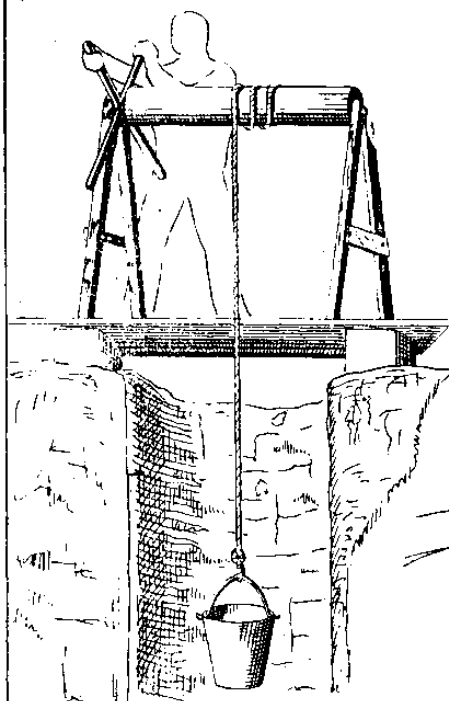
Senza la leva non si sarebbero, infatti, potuti rimuovere i grossi macigni che servirono a costruire le piramidi di Egitto, il Colosseo, l'Obelisco di San Pietro; né si sarebbe potuto costruire le strade, le fortificazioni, le mura, gli acquedotti e i porti.

Migliaia e migliaia di schiavi in Babilonia, in Egitto e in Roma furono impiegati a costruire opere grandiose, col solo aiuto della leva e delle corde.

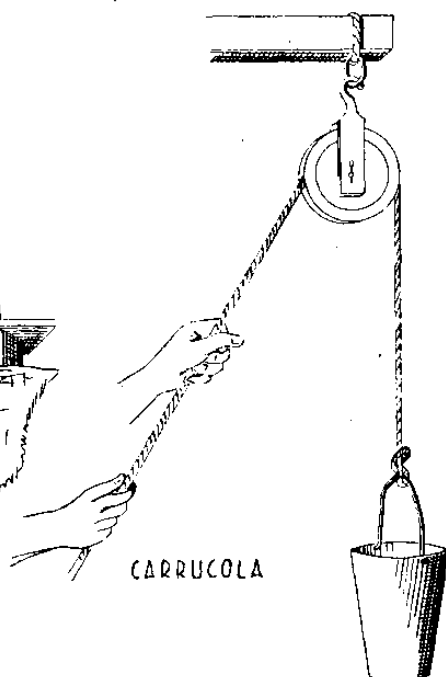
Quando dalla corda si passò, dopo lunghe esperienze, all'applicazione della carrucola, il lavoro degli uomini venne enormemente alleviato, perché fu concesso così ad uno solo di poter disimpegnare il lavoro di 50 uomini.

Sul principio che regola la carrucola (che è poi lo stesso principio della leva) esistono oggi macchine prodigiose mosse elettricamente *dette gru*, le

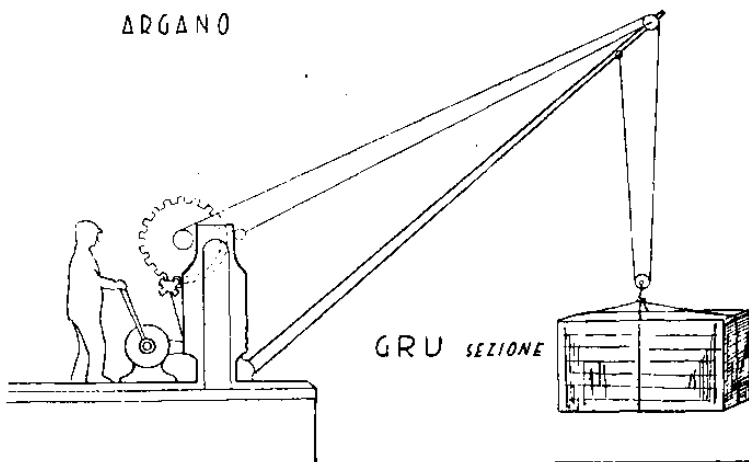
LE MACCHINE PIÙ SEMPLICI



ARGANO



CARRUCOLA



GRÙ SEZIONE

quali in un attimo sollevano e trasportano tonnellate di merce, automobili, treni, piroscafi, ecc.

L'uomo che manovra queste macchine se ne sta comodamente seduto e, soltanto toccando alcuni tasti, muove il potente meccanismo, senza il minimo sforzo muscolare.

La leva ha, dunque, moltiplicato la forza delle braccia dell'uomo ».

ESPERIMENTI E RICERCHE. 1) Ripetete in classe, con un libro e una matita, l'esperimento della leva. 2) Quali leve ha una bicicletta? 3) Come si verifica se una bilancia è giusta? 4) Come lo scolaro più pesante e quello più leggero possono fare insieme l'altalena? 5) Preparate i sottomultipli del kg. con involtini di sabbia. 6) Provate ad attingere acqua da un pozzo con o senza carrucola. 7) Costruite vari tipi di altalena e provatele con scolari di vario peso; spiegate la legge che le regola.

GALLEGGIANTI E SOMMERGIBILI

OSSERVARE E RIFLETTERE. 1) *Come si comportano i diversi corpi quando vengono immersi nell'acqua?* 2) *Perché il pescatore mette un piccolo peso di piombo in cima alla lenza?* 3) *Di che cosa è fatto il salvagente e perché?* 4) *Come si può scendere in fondo al mare?*

Prendete un pezzo di legno e immergetelo fino a toccare il fondo, in un recipiente pieno d'acqua. Vedrete che ci vuole uno sforzo per affondarlo, perché l'acqua lo spinge dal basso in alto. Se abbandonerete il pezzo di legno, lo vedrete sospinto alla superficie dalla spinta dell'acqua.

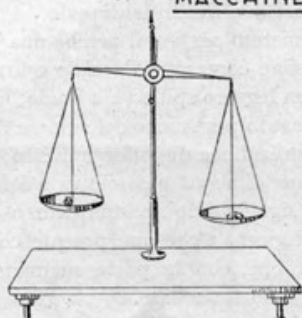
Questa spinta si può misurare.

Un chiodo gettato nell'acqua va a fondo; lo stesso chiodo, infisso ad un pezzo di sughero e rigettato nell'acqua, anziché andare a fondo, resta a galla. Tutto ciò è sorprendente ma non è difficile a capire. Gli è che *un corpo galleggia quando il suo peso è minore di un uguale volume del liquido nel quale si immerge*. Il chiodo solo va a fondo, perché il suo peso è maggiore del peso di un volume di acqua uguale a quello del chiodo.

La misura di questo peso fu scoperta dal grande Archimede.

Per ottenere il volume di acqua corrispondente a quello del chiodo, basta immergere il chiodo in un vaso cilindrico graduato che contiene il liquido. Il chiodo va a fondo e, se risulta completamente sommerso, il volume del chiodo corrisponde al volume del liquido compreso tra il livello che il liquido aveva prima dell'immersione e quello raggiunto dopo. Se la graduazione

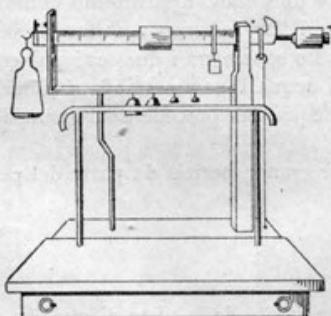
MACCHINE SEMPLICI



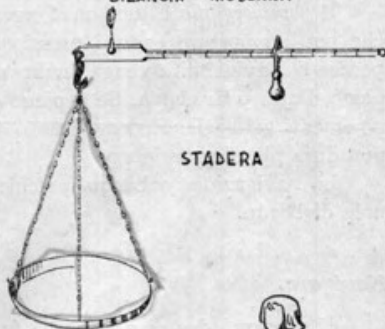
BILANCIA DA FARMACISTA



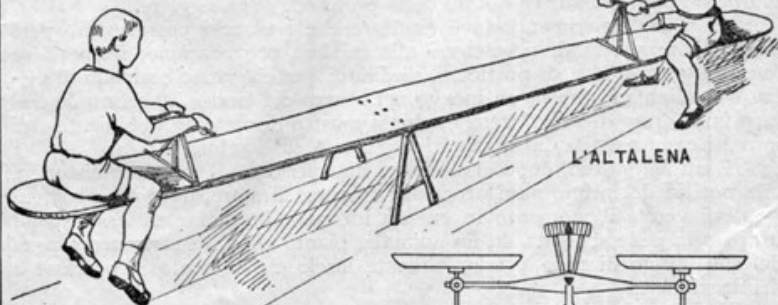
BILANCIA MODERNA



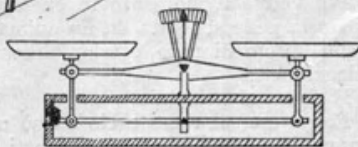
BASCULA



STADERA



L'ALTELENA



BILANCIA
COMUNE

che porta esternamente il cilindro è in cm.³, il volume del chiodo si legge direttamente, facendo la differenza fra i due livelli del liquido.

Ora non dovrebbe più essere un mistero per voi il perché una potente nave da guerra, protetta da pesantissime corazzate d'acciaio e armata di cannoni, galleggia sull'acqua, mentre un leggero spillo va a fondo; la corazzata con tutto il suo formidabile armamento pesa meno del volume di acqua che è capace di spostare navigando sulla linea di galleggiamento; mentre il sassolino pesa più di un uguale volume di acqua e perciò va a fondo.

Potete anche comprendere cosa significhi lo spostamento o *dislocamento* della nave. Quando si legge sui giornali che una potente corazzata sposta 35.000 tonnellate, ciò significa che, con la parte sommersa, essa sposta un volume d'acqua che pesa 35.000 tonnellate.

Vi sarà, infine, chiaro il mistero del *sommergibile*.

Il *sommergibile* è una nave avente due scafi, uno interno cilindrico, che può sopportare enormi pressioni e l'altro esterno a forma di pesce, perché la navigabilità venga facilitata. Lo spazio tra i due scafi può essere pieno d'aria o di acqua. Se è pieno di acqua il sommergibile si immerge; altrimenti galleggia. Il riempimento d'acqua, per procedere all'immersione, non dura più di un minuto.

La navigazione subacquea richiede grande perizia da parte del personale di bordo.

Navigare.

« La prima idea di una barca fu suggerita dalla vista di qualche animale, sorpreso dall'inondazione, che affidò la sua salvezza a un tronco d'albero apparentemente dotato della proprietà di galleggiare.

Ai primi esperimenti dovè risultare che i tronchi possedevano però anche la proprietà di rovesciarsi alla minima provocazione; il che deve aver suggerito l'idea di praticare, mediante qualche rozzo scalpello di pietra o mediante il fuoco, un incavo nel centro del tronco, abbozzando così la prima forma di imbarcazione, che si mostrò docilmente ubbidiente agli impulsi comunicatile da una pertica puntata sul fondo.

E un bel giorno, dopo anni e anni di esperienze, il mondo preistorico, alla notizia del primo navigatore che traversò il mare, dovè trasognare...

Poi venne il momento in cui un intrepido lupo di mare assicurò ad un palo la pelle scuoiata da un animale, piantò ritto il suo tronco a prua del suo guscio di noce, e trionfalmente lasciò che il vento lo portasse a destinazione...

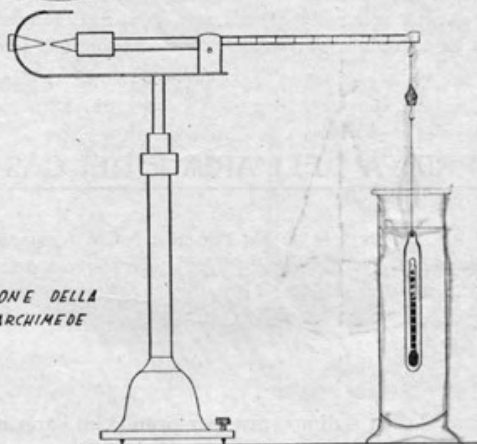
E si era al principio.

Poi si creò il remo e ciò causò un'impressione profonda. Guardando un naviglio avanzare nel mare, tutti dicevano che s'apriva un solco nell'acqua, come l'aratro nel campo.

I CORPI NELL' ACQUA



APPLICAZIONE DELLA
LEGGE DI ARCHIMEDE



E dal remo nacque il timone, che non comparve se non parecchi millenni dopo l'invenzione della prima nave.

La tecnica del navigare fece poi un altro passo avanti quando inventò l'ancora: una grossa pietra assicurata ad una corda, che era come una mano allungata fuori bordo la quale si aggrappava al fondo del mare tenendo immobile la barca.

Bisogna ora rendere la barca indipendente dal vento. Si provò l'adozione di ruote a pale, collocate sui lati della nave e mosse a forza di gambe; ma i risultati non diedero piena soddisfazione.

La navigazione si perfezionò finalmente allorché si munì la stiva di una macchina a vapore, intesa a mettere in moto le ruote». (H. VAN LOON).

ESPERIMENTI E RICERCHE. 1) Gettate nell'acqua un pallone di gomma, sgonfio prima e poi gonfio d'aria. Cosa constatate e perché? 2) Misurate la spinta che riceve dal basso in alto un pezzo di sughero immerso nell'acqua. 3) Perché il corpo umano inerte sta a galla sull'acqua? 4) Perché uno spillo immerso nell'acqua va a fondo e una pesante corazzata con tutti i suoi cannoni resta a galla?

PROPRIETÀ DELL'ARIA E DEI GAS

OSSERVARE E RIFLETTERE. 1) Da che cosa potete desumere che l'aria pesa? 2) A che altezza è il vostro paese? 3) Dov'è maggiore la pressione atmosferica; al mare o sui monti? 4) Oltre l'aria, quali altri gas conoscete? Che forma hanno essi?

L'aria pesa.

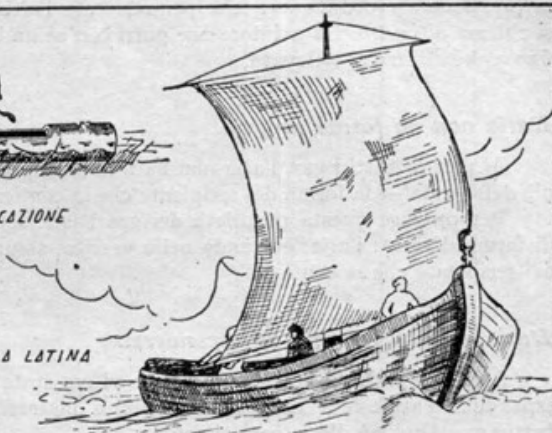
È stato il nostro Galilei a dimostrare per primo che l'aria ha un peso.

Il suo discepolo, Evangelista Torricelli, ha poi inventato un istrumento per misurare la *pressione* (cioè il peso) dell'aria, questo istrumento è il *barometro*. Esso è costituito da un tubo di vetro che oggi comunemente si fa in forma della lettera U. Il tubo viene riempito d'acqua colorata, di mercurio o altro liquido. Dall'apertura di destra si leva tutta l'aria e quindi la si chiude. L'altra resta aperta. Allora il liquido, invece di restare allo stesso livello in tutte e due le gambe dell'U, sale in quella di destra, perché sulla sinistra si esercita la pressione dell'aria, e sulla destra no.

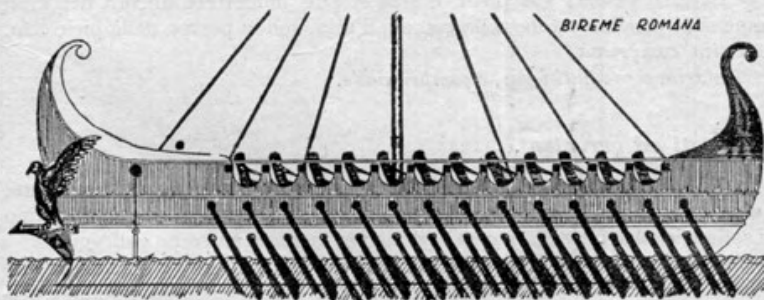
L'aria si eleva sulla terra per alcune centinaia di chilometri, ed esercita una pressione uguale a una colonna d'acqua di 10 metri. Man mano che si sale su una collina o su una montagna la massa d'aria sovrastante diventa minore, e la sua pressione diminuisce. Il barometro che misura



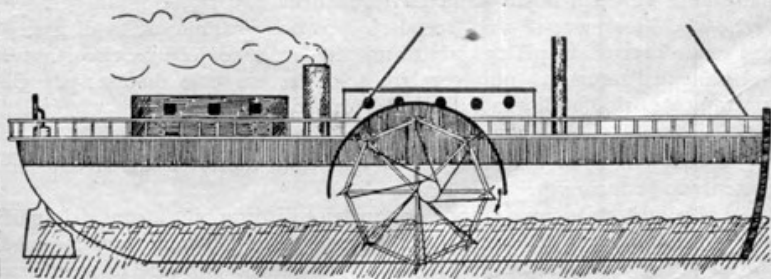
LA PRIMA IMBARCAZIONE



BARCA CON VELA LATINA



BIREME ROMANA



NAVE A PALE

la pressione serve dunque anche per misurare l'altezza, e in questo caso si chiama *altimetro*. Un aviatore che porti con sé un barometro può sapere fino a che altezza si è elevato.

L'aria non ha forma propria.

Al pari di tutti i gas, l'aria non ha forma propria, e prende — come e più dell'acqua — la forma del recipiente che la contiene.

Per provare questa proprietà dei gas basta soffiare dentro vesciche di forma diversa: l'aria, entrando nella vescica, assumerà sempre la forma del recipiente che la contiene.

Varia e i gas tendono ad espandersi.

Appena aperta la vescica, l'aria che vi era stata immessa ne esce e si espande nell'atmosfera. La stessa tendenza a dilatarsi e a espandersi hanno tutti i gas. Un litro d'aria pesa circa gr. 1,3.

In una vescica già piena d'aria si può immettere ancora dell'aria; come si fa per immettere nella camera d'aria, con la pompa della bicicletta, dell'aria *compressa*.

L'aria, come tutti i gas, è comprimibile.

Aerostati ed aeroplani.

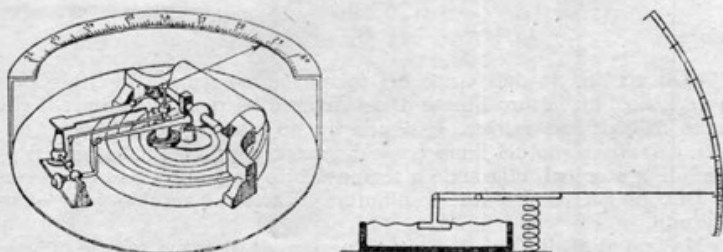
Un palloncino abbandonato a sé stesso si innalza nell'atmosfera, quando il suo peso è minore del peso di ugual volume d'aria: un palloncino si solleva nell'aria per la stessa ragione per la quale un coipo galleggia.

I palloni, ad un certo punto, possono cessare di salire; ciò accade quando arrivano ad una zona in cui pesano quanto un ugual volume dell'aria circostante. In tal caso, se l'aeronauta che viaggia con essi vuol continuare l'ascesa, butta dalla navicella della zavorra, cioè alleggerisce l'*aerostato*. Viceversa, se vuol scendere, provoca una fuoruscita di gas, e così rende l'aerostato più pesante di un egual volume dell'aria circostante. Nel pallone l'aeronauta può regolare solo l'ascesa e la discesa; per gli spostamenti orizzontali è in balia delle correnti d'aria.

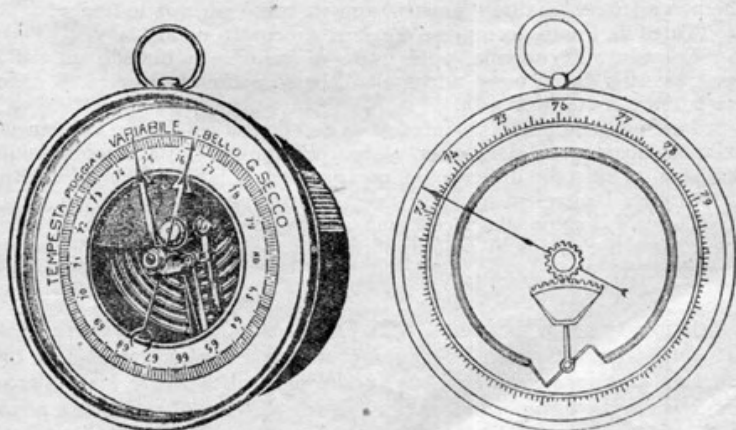
I dirigibili sono aerostati cui si applicano motori e timoni che le consentano la manovra.

L'Italia è stata una grande costruttrice di dirigibili, alcuni dei quali sono rimasti famosi nella storia dell'aviazione; oggi non ne produce più, perché per la navigazione aerea non offrono quelle garanzie di sicurezza che invece danno gli aeroplani; sono inoltre poco efficaci come arma da guerra, perché *eccessivamente vulnerabili*.

PRESSIONE ATMOSFERICA



BAROMETRO OLOSTERICO



BAROMETRO ANEROIDE

L'aeroplano, a differenza dell'aerostato e del dirigibile, i quali sono più leggeri dell'aria, si solleva perché spinto da potentissimi motori, si sostiene per effetto della resistenza che l'aria esercita sulle sue ali e si sposta per azione dell'elica, che girando si avvita nell'aria. L'aeroplano, insomma, si innalza per la stessa ragione per cui s'innalza il cervo volante, delizia di tanti ragazzi.

Volare !

«Gli uccelli, fin dal tempo dei tempi, hanno sempre suscitato l'invidia degli uomini; la loro libertà di movimento ha riempito sempre il cuore umano di legittima gelosia. Essi non hanno bisogno né di strade, né di ponti, e s'infischiano dei fiumi come dei mari; hanno perfino risolto il problema delle stagioni, migrando a tempo debito da Nord a Sud e viceversa. Di conseguenza il tentativo d'imitar gli uccelli è vecchio quasi quanto l'umanità.

Ma fino al Medio Evo non si può parlare di tentativi seri; e fu, anche in questo campo, il nostro vecchio amico Leonardo che primo si dedicò, con tutta serietà, al problema del volo. Disegnò e costruì vari tipi di macchine per volare, che però al collaudo rifiutavano sempre di decollare.

Verso la fine del 1700, i direttori, di una cartiera francese incollarono insieme, sotto la forma di un pallone, vari fogli di carta velina, lo riempirono di aria calda, e lo mandarono per aria dinanzi ad una folla attonita, che non esitò ad assalire il mostro, appena tornò giù, con le forche!

Tuttavia l'uomo comprese d'essersi procurato un'ala.

Col vento favorevole, poté usare di quando in quando un pallone per trasferirsi da un paese ad un altro. Passò perfino la Manica. Il difficile era tornare indietro...

I primissimi apparecchi a forma di uccello con cui l'uomo ardì lanciarsi nello spazio, intorno al 1800, eran capaci di stare per aria parecchi minuti, ma bastava un soffio di vento per compromettere la sicurezza del volatore. La partenza inoltre era un affar serio, e l'atterraggio ancor peggio.

Cosicché l'uomo alato continuò a rappresentare poco più di 'un bel sogno, fino a che non si poté applicare all'apparecchio aereo il motore a scoppio ». (H. VAN LOON).

ESPERIMENTI E RICERCHE. 1) *Trovate il peso di 2 kg. d'aria. 2)* *Pesate un pallone da giuoco prima e dopo di averlo gonfiato. 3)* *Spiegate come funziona la pompa della bicicletta. 4)* *Prendete un bicchiere pieno d'acqua, copritelo con un foglio di carta e capovolgetelo di botto. Cosa accade e perché? 5)* *Costruite un cervo volante e manovratelo nell'aria. 6)* *Fate bollire un bicchiere d'acqua in una bottiglia, fino a che i vapori avranno scacciata l'aria del recipiente. Con la creta preparate, a parte, una pallina un po' più grossa del collo della bottiglia. Togliete la fiamma e turate ermeticamente la bottiglia con la pallina. Spiegate le ragioni di quel che accadrà in seguito.*

L' AEREO



LEONARDO 1485



MONGOLFIERA 1783



PADRE LANA 1680



SANTOS-DUMONT 1906



WRIGHT 1908



BARACCA 1915



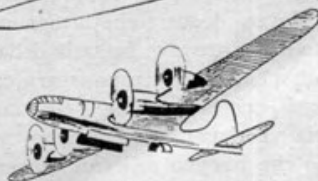
IDROVOLANTE S.M. 1917



MACCHI (Caccia) 1930



CACCIA-BOMBARDIERE 1940



FORTEZZA VOLANTE 1945

I GAS

OSSERVARE E RIFLETTERE. 1) Cosa occorre per far ardere il fuoco? **2)** Quali altri gas conoscete, che odore e che sapore essi hanno? **3)** Quali sono le cause degli odori buoni e cattivi che noi sentiamo? **4)** Come si deve arieggiare l'aula?

L'aria è un miscuglio.

Se si guarda l'aria limpida ad occhio nudo, essa non mostra alcun colore, né ci rivela di contenere alcuna sostanza. Invece nell'aria vi sono sempre due sostanze gassose dette: *ossigeno* e *azoto*; tali sostanze formano un *miscuglio* da cui si possono facilmente separare.

L'aria contiene anche del vapore acqueo e, in forma di polvere finissima, il cosiddetto *pulviscolo atmosferico*, che è visibile quando da una fessura entra un raggio di sole in una stanza buia. Tale pulviscolo contiene, purtroppo, i germi delle malattie.

L'ossigeno è indispensabile per attivare la respirazione degli animali e delle piante e per la combustione dei corpi. Esso vivifica l'aria.

Per facilitare la respirazione degli ammalati gravi si somministra loro l'ossigeno, facendolo effluire da speciali bombole.

L'idrogeno è il più leggero dei gas ed è l'elemento più diffuso dell'universo.

Questo gas brucia con molta facilità; è, cioè, infiammabilissimo.

Se accendete un moccolo e vi sovrapponetene una campana di vetro o anche un capace barattolo, pure di vetro, dopo un po' di tempo osserverete che il moccolo illanguidisce e infine si spegne.

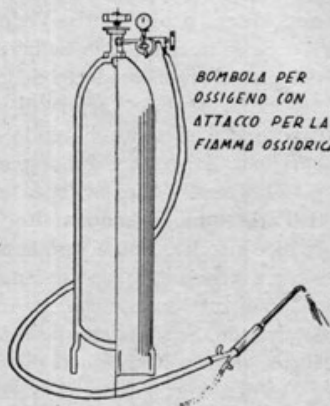
Poiché sapete che i corpi per bruciare hanno bisogno dell'ossigeno contenuto nell'aria, dovete dedurre che la fiamma si è spenta dopo aver consumato l'ossigeno che si trovava nell'aria della campana.

Se sollevate lentamente la campana, senza capovolgerla, e vi immettete una candela accesa, questa si spegne. Nella campana è rimasto, dunque, un gas che non brucia e non mantiene la combustione; gas che è più leggero dell'aria ed è perciò che bisogna sollevare la campana con l'apertura in basso. Ciò che è rimasto dentro la campana è, nella quasi totalità, un gas detto *azoto*.

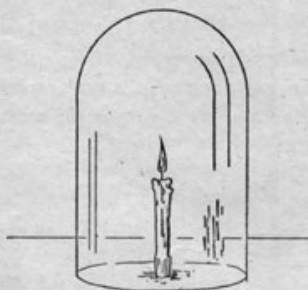
L'ARIA



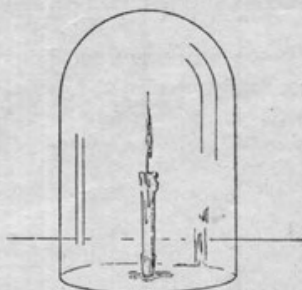
POMPA DA
BICICLETTA



BOMBOLA PER
OSSIGENO CON
ATTACCO PER LA
FIAMMA OSSIDRICA



SOTTO LA CAMPANA DI VETRO
LA FIAMMA ARDE PERCHÉ C'È
OSSIGENO



CONSUMATO L'OSSIGENO
LA FIAMMA NON PUÒ PIÙ
ARDERE E SI SPENDE.



DALL'ACQUA DI SELTZ SI
SPRIGIONA GAS CARBONICO

Altri gas.

Oltre i gas che compongono l'aria, vi sono molti altri gas utili e dannosi, di cui si può sentire l'odore e il sapore.

Se si accende uno zolfanello si sente un odore sgradevole: è l'odore del *gas solforoso*, prodotto dallo zolfo che brucia.

Se si beve dell'acqua di seltz si sente un sapore frizzante, lo stesso sapore che si sente bevendo dello spumante: è il *gas carbonico* che si sprigiona dal seltz e dallo spumante.

La cera, l'olio, la legna e le altre materie s'inflammanno al contatto dell'aria quando sono molto riscaldate e tutte, così accese, diffondono la luce intorno. Non è però la cera, né l'olio, né la legna che bruciano di per sé, ma bruciano i gas che emanano da quei corpi al contatto del calore.

Voi tutti sapete come si usa il gas da cucina, che col suo calore cuoce le vivande. Se si dimentica sbadatamente il rubinetto aperto, senza far bruciare il gas, si corre il rischio di morire asfissati.

Tutti i gas, fuorché quelli che formano il miscuglio dell'aria, sono dannosi alla respirazione.

ESPERIMENTI E RICERCHE. 1) Fate in modo da rendere visibile il pulviscolo atmosferico. **2)** Come ci si difende dai gas dannosi alla respirazione? **3)** Come si ripara una fuga di gas da cucina? **4)** Fate a gara a chi accende fuoco all'aperto impiegandovi il minor tempo.

IL CALORE

OSSERVARE E RIFLETTERE. 1) Quali sono le principali sorgenti del calore? **2)** Quali sono le sostanze che si fondono facilmente al calore? **3)** Quali sono le sostanze che richiedono maggior tempo per fondersi al calore? **4)** Perché le steariche hanno tanti fori verticali nel senso della loro lunghezza ?

Sorgenti di calore.

Tra i fenomeni che avvengono nel mondo che ci circonda, nessuno ci è più familiare di quelli provocati dal caldo e dal freddo, di cui ci avverte la nostra pelle. Per esempio: se contemporaneamente Immergiamo una

mano in acqua calda e l'altra in acqua fredda e poi entrambe in un recipiente di acqua tiepida, la mano che stava nell'acqua calda avrà una sensazione di freddo e l'altra di caldo. La nostra pelle non può, quindi, fornirci un giudizio sicuro sui corpi più o meno caldi. Vedremo più avanti come si possa avere un giudizio sicuro.

La più grande sorgente del calore è il sole.

L'uomo può creare sorgenti di calore provocando delle combustioni. Si può produrre del calore anche mediante il lavoro. Se prendete un ferro da calza e lo sfregate sulla giacca, compite un lavoro; dopo un po' il ferro s'è scaldato: il lavoro ha prodotto calore.

Anche quando, per il freddo, vi sfregate le mani l'una contro l'altra, producite del calore a spese del vostro lavoro muscolare. Anche la respirazione è una combustione molto lenta, durante la quale l'ossigeno dell'aria si unisce al nostro sangue, che in conseguenza si riscalda.

Effetti del calore.

Basterebbe rammentare ciò che abbiamo studiato a proposito del ghiaccio per concludere che sotto l'azione del calore certi corpi solidi, al pari del ghiaccio, divengono liquidi; essi ridiventano poi solidi a contatto del freddo.

Il passaggio di un solido allo stato liquido sotto l'azione del calore si dice *fusione*.

Così, per esempio, la cera di una stearica si fonde lentamente al calore della fiamma. Se incliniamo la stearica vediamo che cadono per terra delle gocce di cera, le quali si solidificano al contatto col freddo. È proprio in questo modo che i ragazzi sbadati si macchiano i vestiti con macchie di cera.

Nello stesso modo è facile fondere il burro: intingendo il pane imburrito nel latte caldo, il burro si fonde al calore del latte; raffreddandosi il liquido, sulla sua superficie si vedono degli « *occhi* », i quali non sono altro che le particelle di burro solidificatesi col raffreddamento.

Molto più lenta e più difficile è la fusione degli altri corpi solidi, come il ferro, l'argento, ecc., che richiedono grandi quantità di calore.

Vi sono, infine, dei corpi *refrattari*, corpi cioè che non si sciolgono sotto l'azione del calore, né si solidificano al freddo; tali sono il mattone, la pietra, la calce, ecc.

La maggior parte dei corpi solidificandosi diminuisce di volume, mentre l'acqua, diventando ghiaccio, aumenta di volume. Ora comprenderete perché, per evitare la rottura delle tubazioni dell'acquedotto, nella stagione più fredda, si coprono i tubi con la paglia, che diminuisce il raffreddamento.

Altro effetto del calore è la *vaporizzazione*, cioè il passaggio dallo stato liquido allo stato di vapore. Essa prende nome di *evaporazione*, quando il cambiamento di stato avviene lentamente e superficialmente; l'evaporazione avviene a tutte le temperature e ad essa si deve l'estrazione del sale dalle acque del mare.

Un liquido può evaporare anche senza scaldarlo al fuoco.

Si ha l'*ebollizione* quando la vaporizzazione avviene in modo rapido e tumultuoso, in tutta la massa liquida e a temperatura fissa e costante.

Si ha la *condensazione* quando un corpo dallo stato di vapore ritorna allo stato liquido. Perché ciò avvenga occorre raffreddare il corpo che è allo stato di vapore.

L'alambicco è un apparecchio che sfrutta il fenomeno della vaporizzazione e della condensazione, per separare p. es. l'acqua dalle sostanze estranee che contiene. Tale operazione si dice *distillazione*.

L'acqua distillata è acqua purissima ma è sgradevole al palato.

Dal fuoco sacro al fiammifero.

Quella del fuoco fu una grande invenzione, un dono meraviglioso della Provvidenza! Nessuno sa però dire con esattezza come avvenne.

Forse il primo fuoco fu rubato dall'uomo a qualche albero incendiato dal fulmine; forse fu causato da qualche scintilla sprizzata da una pietra focaia urtata a caso; o dallo strofinamento rapido e continuo di due pezzi di legno secco.

Deve esser stato, certo, un caso; ma conservare il fuoco e tenerlo acceso diventò presto un compito importante, un'arte sacra.

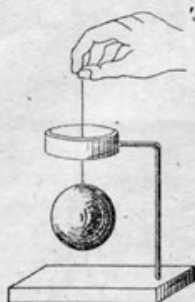
I custodi del fuoco, presso i popoli primitivi, furono sacerdoti. Anche dopo molto tempo dall'invenzione del fuoco, e precisamente agli inizi della storia di Roma, la conservazione del fuoco restava affidata a speciali sacerdotesse: le *vestali*. Queste sacerdotesse si dedicavano per tutta la vita a conservare il fuoco e ad alimentarlo perché non si spegnesse. Se una vestale sbadatamente lasciava spegnere il fuoco sacro, in punizione veniva sepolta viva!

Quando si trovò il modo di accendere il fuoco con le scintille che scaturivano dall'acciarino, parve di aver fatto un gran passo nella civiltà. E infatti fu un bel passo. Ma l'ingegno umano non cessò di creare ingegnosi arnesi per accendere con facilità il fuoco.

I fiammiferi e gli accenditori automatici appagano oggi finalmente la necessità fondamentale dell'uomo di accendere con facilità il fuoco.

Anche il fiammifero a sfregamento, che ormai è alla portata di tutti, ha la sua lunga storia, ricca di peripezie. Questa semplice bacchetta di legno o di filo cerato, che porta in un'estremità un po' di fosforo o di zolfo, deve le sue origini a un italiano. Fu infatti Sansone Valobra, di Possano di Cuneo, che, dopo aver provato molte sostanze per la produzione del fiammifero, compose

IL CALORE



L'ANELLO DI GRAVESAND



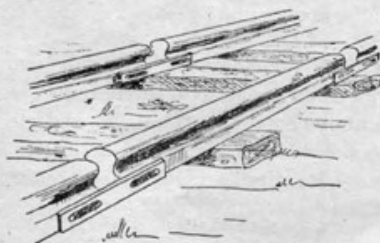
L'EBOLLIZIONE

*I liquidi per l'azione
del calore si
evaporizzano*

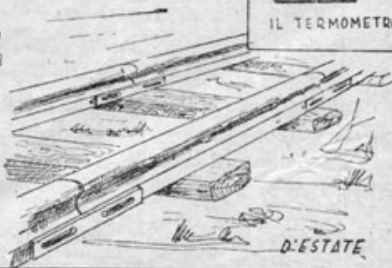


IL TERMOMETRO

LA DILATAZIONE DELLE ROTAE FERROVIARIE



D'INVERNO

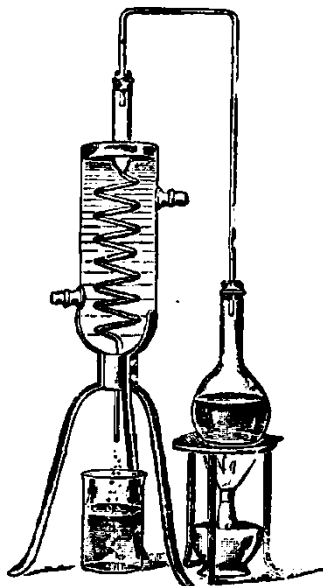


D'ESTATE

una pasta di fosforo mescolato al clorato di potassa e con essa spalmò l'estremità delle asticelle di legno. Nacque così il fiammifero.

Il re di Napoli, Ferdinando I (1800), volle conoscere il geniale inventore e lo aiutò a creare l'industria dei fiammiferi.

ESPERIMENTI E RICERCHE. 1) *Preparate una stearica.* 2) *Ricavate dei pallini da caccia da una palla di piombo.* 3) *Descrivete il lavoro di uno stagnaro.* 4) *Riempite un piatto d'acqua e lasciatelo a lungo esposto all'aria. Cosa accade e perché?* 5) *Ricavate del sale da cucina dall'acqua di mare.* 6) *Sca'date del vino spumante e assaggiatelo appena si raffredda; ha lo' stesso sapore frizzante di prima?*



ALTRE PROPRIETÀ DEL CALORE

OSSERVARE E RIFLETTERE. 1) *Cosa avviene quando una pentola bolle?* 2) *Donde viene il vapore d'acqua che è nell'aria?* 3) *Perché il brodo che ha bollito troppo a lungo è salato?* 4) *Perché fra i pezzi della rotaia dei binari ferroviari vi è uno spazio?*

Alcuni esperimenti facili vi dimostreranno che il calore ha la proprietà di *dilatare* i corpi solidi, ancor più i liquidi e al massimo i gassosi.

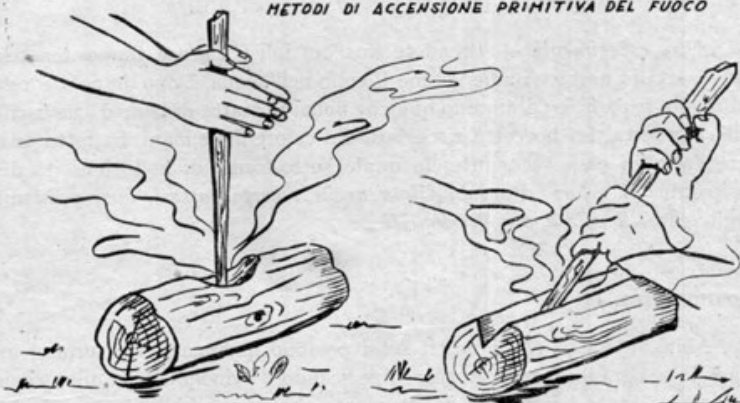
Primo esperimento: l'anello di Gravesand —Prendete una pallina di ferro che passi rasentando la superficie interna di un anello. Riscaldete quindi la pallina e poi provate a farla passare di nuovo entro il detto anello; vedrete che la pallina non passerà più, perché si è dilatata per effetto del calore.

La pallina di metallo è un corpo solido: diremo perciò che il *calore dilata i corpi solidi*.

Secondo esperimento — Riempite d'acqua, sino a due o tre centimetri sotto la bocca, un fiaschetto spagliato; segnate con un elastico il livello

IL FUOCO

METODI DI ACCENSIONE PRIMITIVA DEL FUOCO



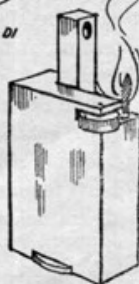
FIAMMIFERI DI CERA



FIAMMIFERI DI SICUREZZA



FIAMMIFERI DI LEGNO



MACCHINETTA
ACCENDISIGARI

del liquido e fate scaldare. Noterete che, dopo un po', il livello del liquido si è abbassato, perché il calore ha dilatato il fiaschetto, che ha così acquistato maggiore capacità; poi il volume del liquido aumenta, raggiunge il livello di prima e lo supera. *-Il calore dilata, dunque, anche i liquidi, anzi li dilata più dei solidi.*

Altro esperimento — Prendete una bottiglietta senza tappo, tenetela ben stretta in mano e immergetene il collo nell'acqua. Dopo un po' vedrete salire alla superficie del liquido qualche bolla. Si tratta di bolle d'aria uscite dalla boccetta. Da boccetta riscaldata dal calore delle mani, ha fatto dilatare l'aria in essa contenuta, la quale, sotto forma di bolle, è uscita dal recipiente. *Il calore, dunque, dilata anche i corpi gassosi, anzi possiamo aggiungere, li dilata più dei liquidi.*

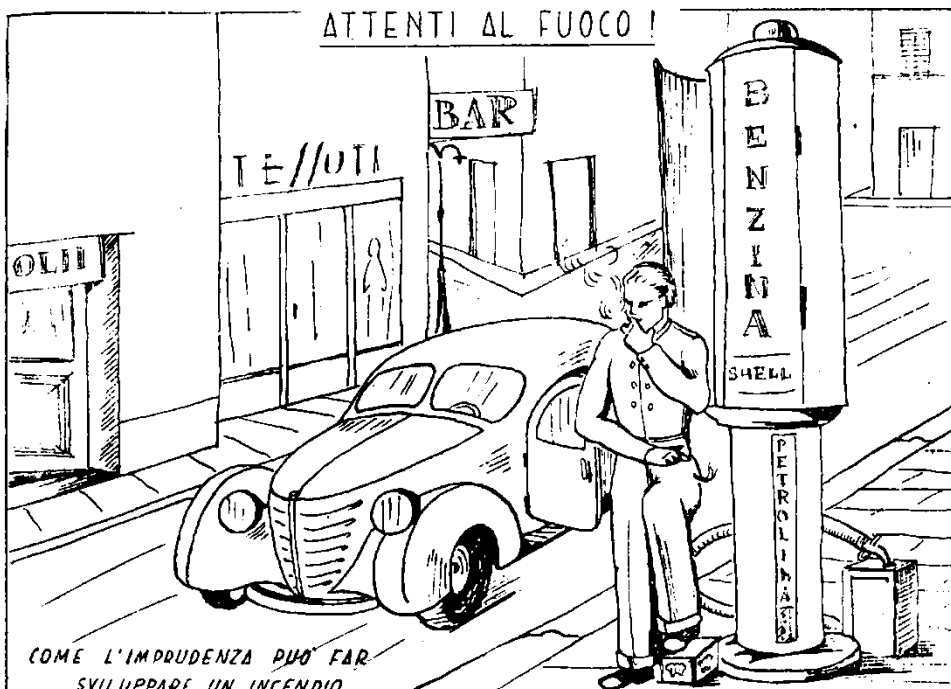
Termometro.

Abbiamo visto che i nostri sensi possono ingannarci nel fornirci un giudizio sul grado di temperatura. Applicando il principio della dilatazione dei corpi, è stato inventato uno strumento che serve a indicare senza errori la temperatura dei corpi: il *termometro*.

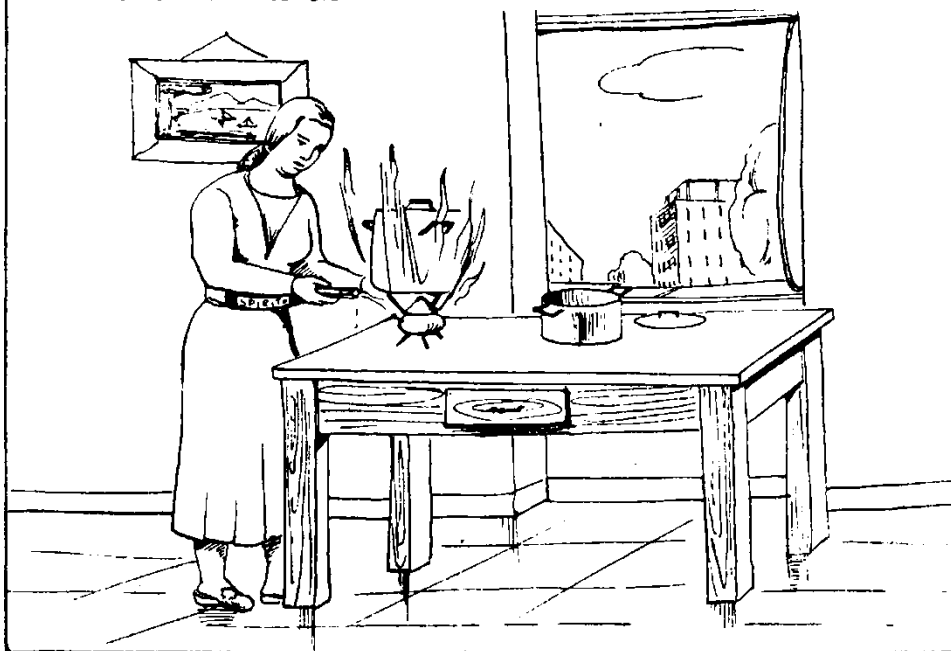
Il termometro può farlo chiunque. Se si dispone di un tubetto molto sottile, di vetro privo d'aria, chiuso a una estremità e terminante all'altra con un bulbo contenente del mercurio, e si mette un tale apparecchio in mezzo ai vapori dell'acqua bollente, il mercurio — che si dilata per effetto del calore — sale nel tubetto e, giunto ad un certo livello, si ferma. Per quanto lo si lasci esposto all'azione di quei vapori, non sale oltre: ha cessato di dilatarsi, cioè, non si scalda più di tanto (a meno che non si trasporti l'apparecchio in un corpo più caldo dell'acqua bollente). Se si mette lo stesso tubetto in un vaso che contenga del ghiaccio fondente, il mercurio si restringe, scende fino ad un certo livello; poi non si sposta oltre; evidentemente il mercurio non si raffredda più e cessa di restringersi (a meno che non si trasporti l'apparecchio in un corpo più freddo del ghiaccio fondente). Ciò vuol dire che l'acqua che bolle si mantiene sempre alla stessa temperatura e che lo stesso accade del ghiaccio che fonde. *Quando l'acqua bolle è spreco inutile somministrare maggior quantità di combustibile alla fiamma, perché la temperatura del liquido non si innalza più.*

In base a questi fenomeni si prepara il *termometro*, nel quale si segna zero in corrispondenza del livello raggiunto dal mercurio quando il tubetto è immerso nel ghiaccio fondente, e si segna *cento* in corrispondenza del livello raggiunto per effetto dell'immersione nei vapori dell'acqua bollente.

ATTENTI AL FUOCO !



COME L'IMPRUDENZA PUO' FAR
SVILUPPARE UN INCENDIO



Dividendo la distanza da 0 a 100, in 100 parti uguali, si ha il *termometro centigrado*. Il termometro centigrado messo sotto l'ascella di un uomo sano segna circa 37 gradi (37°).

La gradazione può prolungarsi al di sotto del punto 0 e al di sopra del punto 100, per i corpi che hanno temperatura inferiore al ghiaccio che fonde o superiore ai vapori d'acqua bollente.

Il primo termometro a mercurio è stato costruito da Torricelli, ma l'idea fondamentale si deve ad altri due italiani: Santorio Santorio e Galileo Galilei.

L'evaporazione assorbe calore.

Se si avvolge il bulbo di un termometro con una pezzuola bene imbevuta di alcol, la colonna del mercurio scende rapidamente. Con la medesima pezzuola si tocca la fronte e si prova subito una sensazione di freddo, perchè l'evaporazione assorbe il calore. È per questo che nelle spiagge marine il clima è dolce; ed è per la stessa ragione che si fabbricano i vasi porosi per conservare fresca l'acqua.

Attenti al fuoco !

Il fuoco, che è stato dominato dalla volontà dell'uomo ed è diventato il suo più grande alleato, può tradire l'uomo come il peggiore dei nemici.

Per non essere traditi bisogna essere prudenti; chi dimentica di essere prudente col fuoco e di non dargli troppa confidenza può imparare a spese proprie che il fuoco non perdona.

Pensate che circa 2000 giovinetti, ogni anno, muoiono bruciati! Attenti al fuoco, dunque!

Attenti ai fiammiferi! Attenti ai recipienti che bollono sul fuoco! Attenti ai fornelli! Attenti ai giocattoli di celluloidi accanto al fuoco! Attenti al caminetto! È meglio che i ragazzi stiano lontani dal fuoco.

In caso di scottatura, bisogna impedire che l'infortunato cerchi refrigerio nell'acqua fredda. Occorre, come pronto soccorso, applicare sulla parte scottata dell'olio sbattuto o sapone, e tenere poi la parte lesa al riparo dell'aria, con fasciature sterilizzate e asciutte.

ESPERIMENTI E RICERCHE. 1) Fate una prova della dilatazione di un corpo sotto l'influenza del calore. 2) Misurate la temperatura del vostro corpo.

3) Misurate i diversi liquidi quando sono in ebollizione e segnate il grado di temperatura in cui ciascuno bolle.

LA PROPAGAZIONE DEL CALORE

OSSERVARE E RIFLETTERE. 1) Perché si soffia sul fuoco? 2) Come sono fatti i fornelli della vostra cucina? 3) Perché i muri sono costruiti di pietra?

1) I piedi sentono più freddo su un pavimento di mattonelle o su un pavimento di legno? Perché? 5) Perché si adoperano i mattoni bucati nelle costruzioni? 6) Perché la terra impedisce d'estate l'essiccamento delle radici e d'inverno il congelamento?

Calore e temperatura.

Se in una rigida giornata d'inverno vi voleste scaldare alla fiammella di un cerino, fareste sorridere gli astanti: eppure se accostaste troppo la mano ad essa vi scottereste.

Se nella stessa circostanza aveste una pentola d'acqua tiepida, immergendovi le mani ve le scaldereste bene senza pericolo di scottarvi. Il fiammifero ha poca quantità di calore, ma *elevata temperatura*, e quell'acqua ha molta quantità di calore, ma *bassa temperatura*. Calore e temperatura non vanno dunque confusi: un corpo ha maggiore o minore temperatura secondo che è più o meno caldo, indipendentemente dalla quantità di calore che ne possiamo ricevere.

Tra calore e temperatura vi è la stessa differenza che passa tra la quantità (*volume*) di un liquido e il suo livello, nel vaso che lo contiene.

Similmente si può avere grande quantità di calore a *bassa temperatura* (precedente es.: di acqua tiepida) e piccola quantità di calore ad *alta temperatura* (precedente es.: del fiammifero).

Propagazione del calore.

Mescolate acqua calda con acqua fredda: a operazione avvenuta constaterete che la temperatura risultante è superiore a quella dell'acqua fredda e inferiore a quella dell'acqua calda, la quale ha ceduto del calore all'altra.

Tra due corpi a contatto, aventi diversa temperatura, avviene sempre passaggio di calore (*dal più caldo al meno caldo*), fino a che non abbiano raggiunto entrambi la stessa temperatura.

Lo stesso fenomeno si ha quando si mettono in contatto due corpi a diversa temperatura: abbiamo già detto che la temperatura si suole assomigliare al *livello* e il calore al *volume* dei liquidi.

La propagazione del calore avviene in diversi modi: per *conduzione*, per *convezione* e per *irraggiamento*

La *conduzione* è una propagazione che avviene principalmente tra i corpi solidi, da una particella (*molecola*) all'altra.

Se accostiamo ad una fiamma le estremità di due asticcioline uguali, ma di diversi metalli, toccandole all'estremità opposta constatiamo che una si riscalda prima dell'altra, perché dei due metalli uno conduce il calore meglio dell'altro.

I metalli sono i migliori conduttori del calore; il migliore conduttore tra essi è l'argento; il legno, il sughero, la lana e il vetro sono cattivi conduttori. Rispetto al calore, tutti i corpi si possono dividere in buoni e cattivi conduttori. Ora vi renderete conto del perché si fanno di legno i manici delle casseruole, le impugnature dei ferri da stiro, ecc. Comprenderete anche perché rivestendo una bottiglia di vetro con uno strato di sughero e di lana e chiudendo tutto in un recipiente di legno, si conservi il liquido della bottiglia e si mantenga a lungo ad una stessa temperatura.

La propagazione del calore nei liquidi e nei gas si chiama *convezione*.

Se riscaldiamo l'acqua contenuta in un fiaschetto spagliato, *entro* cui sia stato messo anche un pizzico di segatura, vedremo che essa, dopo un po', viene trascinata al fondo e poi risospinta alla superficie, e così di seguito. Ecco da che cosa dipende questo fenomeno: il liquido che sta al di sopra della fiamma si riscalda per primo, si dilata per effetto del calore, diventa più leggero e sale alla superficie; mentre quello che sta alla superficie viene trascinato al fondo, sino a che a sua volta non risale e così via.

Si producono così nel liquido correnti ascendenti e discendenti che lo rimescolano e che sono rese visibili dalla segatura.

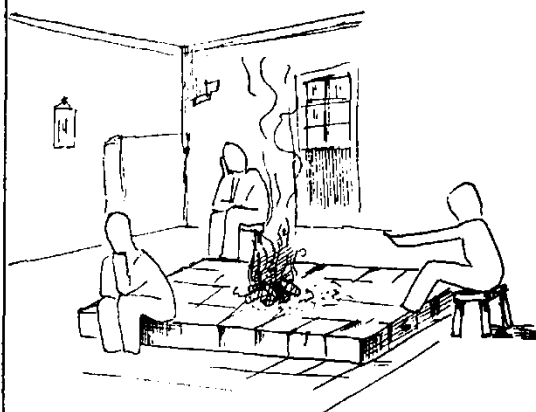
Il trasporto di calore per convezione è sfruttato nei *termosifoni*. Se la vostra scuola è dotata di tale impianto, il vostro maestro ve ne farà capire bene il funzionamento.

Si ha infine l'*irraggiamento* di calore tra corpi collocati a distanza e persino quando tra di essi manchi anche l'aria. Per es. : il Sole dista dalla terra milioni di chilometri; dopo alcune centinaia di chilometri, al di là della Terra, non v'è più aria, né materia alcuna, eppure constatiamo che il Sole ci riscalda ugualmente.

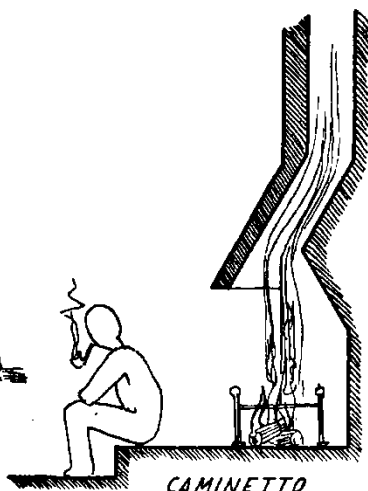
Dunque, il calore si propaga anche attraverso il vuoto.

Ogni corpo caldo posto nell'aria, o nel vuoto, si raffredda a causa del calore che irraggia.

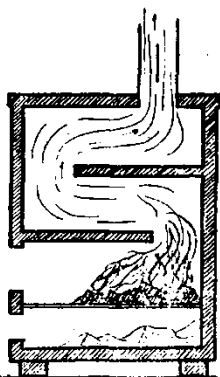
IL RISCALDAMENTO



FOCOLARE

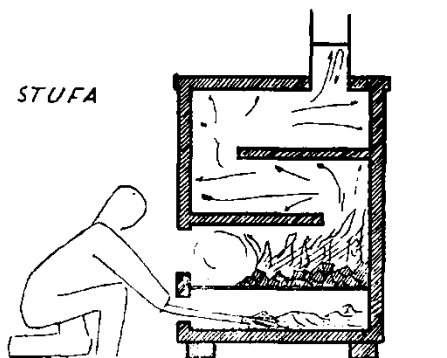


CAMINETTO

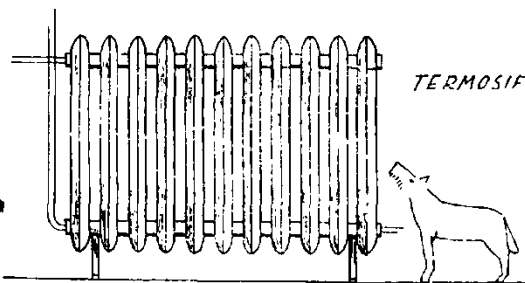


a tiraggio aperto

STUFA



a tiraggio chiuso



TERMOSIFONE

Serbatoi di calore.

« La sabbia e la roccia assorbono il calore più rapidamente che non gli acquitrini, ma in compenso lo esalano con ancor maggiore rapidità.

Ecco perché il deserto si fa fastidiosamente freddo poco dopo il calar del sole, mentre la selva perdura calduccia e confortevole per vario tempo dopo il calar della notte.

L'acqua, poi, è un vero serbatoio di calore. Ecco perché tutte le regioni che si affacciano all'Oceano godono di una temperatura molto più costante di quelle che sono situate nel cuore dei continenti ». (H. VAN LOON).

ESPERIMENTI E RICERCHE. 1) *Disegnate un caminetto, una stufa e un termosifone.* 2) *Cosa occorre per costruire un termos?* 3) *Come tenete le finestre Per conservare il caldo, il fresco?* 4) *Cosa accade se si copre l'apertura del caminetto mentre il fuoco è acceso? Cosa accade invece se si copre la cappa del camino? Spiegate tali fenomeni.* 5) *Qual è il mezzo di riscaldamento più igienico? Qual è il più pericoloso? Qual è il più dispendioso?* 6) *Perché il carbone acceso non fa la fiamma che invece fa il legno?* 7) *Esponete al sole un barometro avvolto Prima in una stoffa bianca e poi in una stoffa nera: osservate quel che avviene.* 8) *Come si fa ad assicurare alle piantine tenere una buona temperatura?*

LA LUCE

OSSERVARE E RIFLETTERE. 1) *Quali sorgente di luce conoscete?* 2) *Quali sono i corpi che lasciano passare la luce?* 3) *In quali punti della costa sorgono i fari?* 4) *Osservate un bastone immerso nell'acqua e cercate di rendervi conto di quel che vedete.* 5) *Mettete una rete metallica fitta sulla fiamma di una candela e dite se la fiamma oltrepassa o no la rete.*

Corpi luminosi e corpi illuminati.

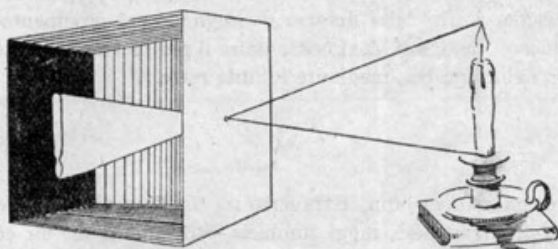
Il Sole, oltre che la principale sorgente di calore, è per noi anche la principale sorgente di luce. I corpi si distinguono in *luminosi* e *illuminati*: il Sole, una lampada accesa, ecc., sono corpi luminosi; la luna, la parete, noi stessi possiamo essere corpi illuminati.

Dai corpi luminosi e da quelli illuminati partono *raggi* che colpiscono i nostri occhi. Essi si propagano con la portentosa velocità di 300.000 km. al secondo, il che è come dire che in un secondo la luce solare percorre una distanza pari a quella di 250 Italie, una dopo l'altra. Per percorrere la

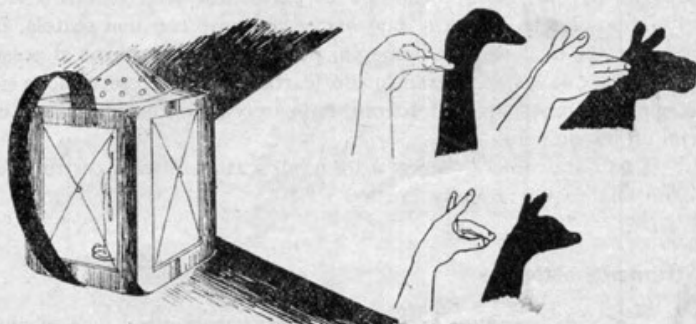
PROPAGAZIONE DELLA LUCE



LA LUCE CHE PENETRA DA UNA FINESTRA



CAMERA OSCURA SEMPLICE



OMBRE CINESI

stessa distanza, un aeroplano capace di compiere 500 km. all'ora impiegherebbe 25 giorni!

Vi sono corpi che si lasciano facilmente attraversare dalla luce, per es.: l'acqua in masse non molto grandi, il vetro, ecc.; essi si dicono corpi *trasparenti o diafani*.

I corpi che non si lasciano attraversare dalla luce, per es.: una lastra di metallo, un pezzo di legno, ecc., si dicono *corpi opachi*.

Esistono poi dei corpi, come il vetro smerigliato, la carta velina ed oleata, che vengono attraversati dalla luce, ma non lasciano vedere gli oggetti posti anche a piccola distanza da essi: sono i corpi così detti *translucidi*.

Propagazione dei raggi luminosi.

Osservando i raggi solari che penetrano in una stanza, resi visibili dal pulviscolo atmosferico, constateremo che si propagano in linea retta: essi lambiscono l'orlo della finestra e disegnano nel pavimento un rettangolo luminoso. Possiamo idealmente unire il perimetro di questo rettangolo con quello della finestra, mediante infinite rette.

Camera oscura.

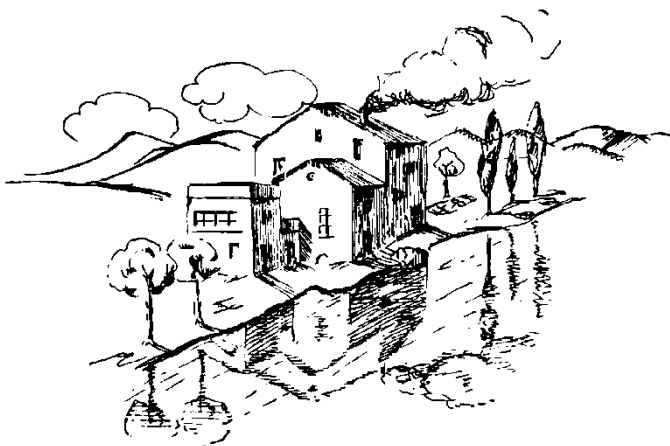
Se in una camera buia, attraverso un forellino di mezzo centimetro di diametro, penetrano dei raggi luminosi provenienti da un corpo illuminato dall'esterno, sulla parete opposta si proietta l'immagine di quel corpo, capovolta. Ciò perché, per la propagazione rettilinea della luce, i raggi provenienti dal basso colpiscono la parte alta della parete o viceversa.

Una camera oscura si può anche costruire con una scatola, internamente tinta in nero, e le immagini provenienti dall'esterno si possono far cadere su uno schermo translucido (carta velina). L'osservazione si esegue meglio se, come fanno i fotografi, l'apparecchio e l'osservatore si coprono con un panno nero.

La prima camera oscura, a forma di scatola, è stata costruita dall'italiano Giambattista Della Porta.

Strumenti ottici.

Prima di osservare le figure degli strumenti ottici, che ci aiutano a vedere bene, ricordiamo che il più perfetto di essi è l'occhio.



IL RIFLESSO NELL'ACQUA

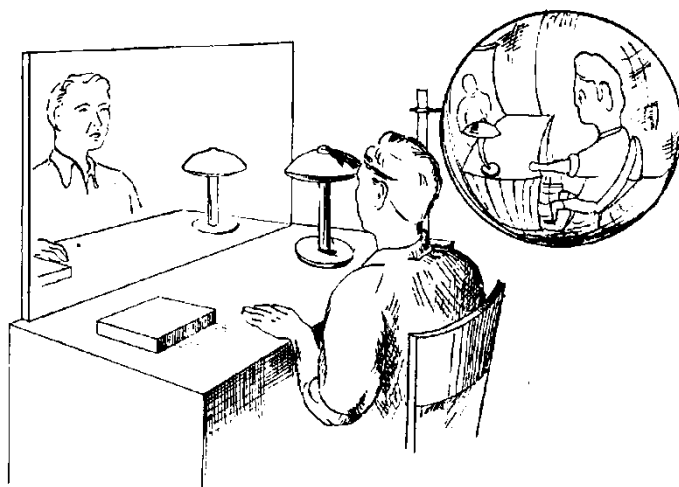


*FIGURA ALLO SPECCHIO NORMALE
ED ALLO SPECCHIO CONVESSO*

Gli strumenti ottici più comuni sono gli occhiali e la lente d'ingrandimento, detta anche « microscopio semplice ».

Vi sono lenti che invece d'ingrandire rimpiccoliscono le immagini.

L'effetto di una lente d'ingrandimento può essere aumentato combinandone insieme diverse.

Si ottengono così: il *microscopio composto*, che ci permette di vedere esseri invisibili ad occhio nudo e i potenti *canocchiali*, di cui gli astronomi si servono per osservare gli astri.

Due piccoli canocchiali accoppiati formano il comune *binocolo*.

La *macchina fotografica* non è che una camera oscura chiusa, in cui al forellino è stata applicata una lente o un sistema di lenti. La luce impressiona una lastra o una pellicola ricoperta di particolare sostanza. Dalla lastra o dalla pellicola, trattata con bagni speciali, si possono ricavare, su carta detta *sensibile*, quanto copie si vogliono delle immagini riprese.

La *lanterna di proiezione* è un apparecchio che serve a proiettare su uno schermo bianco, entro una camera buia, le immagini ingrandite di piccole figure trasparenti, disegnate su vetro, dette *diapositive*. La lanterna magica è un apparecchio di proiezione per bambini.

Il cinematografo.

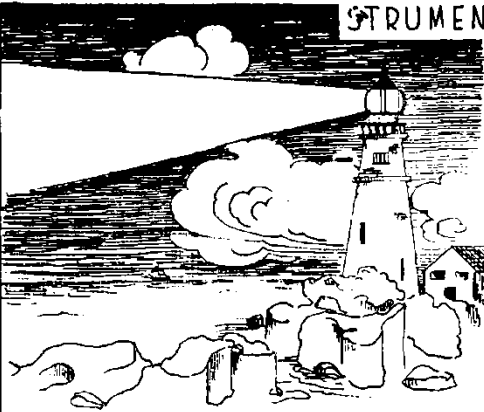
È una speciale lanterna di proiezione che, in luogo delle diapositive, ha un nastro di celluloido (pellicola), su cui sono impresse minuscole fotografie di persone o cose in moto, prese in successivi istanti.

Il nostro occhio non distingue le fotografie proiettate una per una: mentre una si sovrappone all'altra sullo schermo, l'occhio è ancora sotto l'impressione dell'immagine precedente e così via, tanto da avere l'illusione che si riproduca il movimento.

Non è difficile procurarsi un pezzo di pellicola; esaminatela attentamente e capirete meglio quanto vi è stato spiegato.

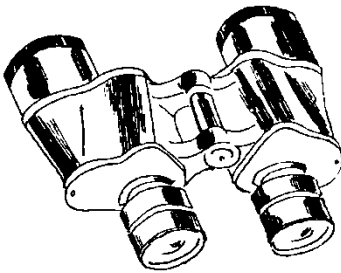
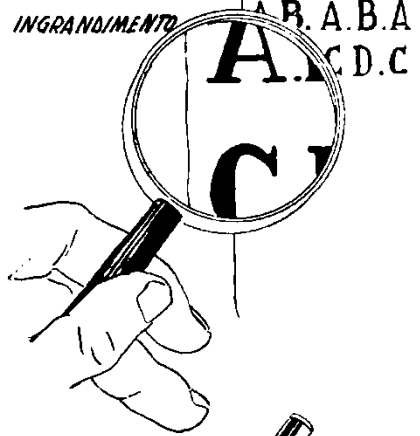
Potete preparare uno spettacolo... cinematografico molto economico, così: prendete venti o trenta foglietti di cartoncino delle dimensioni di una cartina da giuoco e disegnate su ogni foglietto una marionetta. Ogni marionetta, nei cartoncini, deve essere a distanza da uno dei bordi (inferiore o superiore), in modo che il dislivello tra i disegni dei diversi foglietti sia di uno o due millimetri. Collocate i foglietti uno appresso all'altro, in modo che le marionette risultino, rispetto all'altezza che hanno sul foglietto, in ordine decrescente o crescente (o viceversa), e cuciteli o attaccateli tra di loro in basso. Lo spettacolo è pronto; fate scorrere con un

STRUMENTI OTTICI

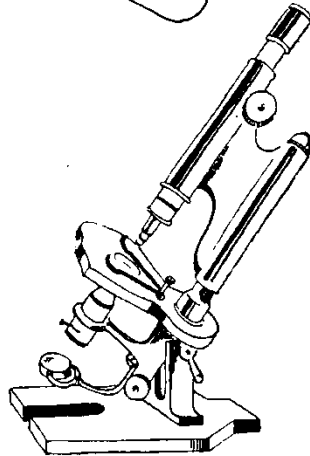


FARO

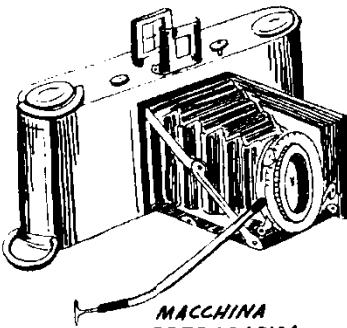
LENTE DI
INGRANDIMENTO



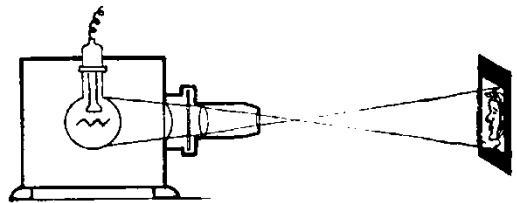
BINOCOLO



MICROSCOPIO



MACCHINA
FOTOGRAFICA



LANTERNA DA PROIEZIONE

dito gli estremi liberi dei fogli e vedrete la marionetta saltare. Ciò avviene per lo stesso principio sul quale è basato il cinematografo.

Il primo canocchiale.

« Sono un dieci mesi circa che pervenne al nostro orecchio un certo grido, essere stato fabbricato da un fiammingo un canocchiale per mezzo del quale gli oggetti, benché assai distanti dall'occhio, si vedevano distintamente come fossero vicini. Di questo fatto, davvero mirabile, si raccontavano alcune esperienze, le quali altri credevano, altri negavano.

Io mi applicai tutto a ricercare i mezzi e le ragioni per le quali io potessi arrivare all'invenzione di un simile strumento.

E mi preparai primieramente un cannone di piombo, nelle estremità del quale accomodai due vetri da occhiali, ambedue piani da una parte, ma uno dall'altro convesso e l'altro concavo; al quale accostando l'occhio, vidi gli oggetti assai prossimi e accresciuti. Mi applicai subito a fabbricarne uno più perfetto, il quale nei giorni dopo condussi a Venezia, ove con gran meraviglia fu veduto da quasi tutti i principali gentiluomini di quella repubblica, ma con mia grandissima fatica, per quasi un mese di seguito ».

(GALILEO GALILEI).

ESPERIMENTI E RICERCHE. i) Mettete uno specchietto davanti al sole e proiettate i raggi luminosi sul muro. Spiegate questo esperimento. 2) Provate a mettervi gli occhiali. Come vedete le cose? Gli occhiali sono tutti uguali? 3) Con le mani davanti al lume, fate il giuoco delle ombre cinesi. 4) Quali esseri non possono fare a meno della luce? 5) Dimostrate come il calore e la luce possono essere prodotti da corpi che si consumano bruciando.

GIUOCHI. L'arcobaleno Fate penetrare in una camera oscura dei fasci orizzontali di raggi solari e mettete, lungo la loro linea, un fiasco di vetro spagliato e pieno d'acqua o una lampadina elettrica. Avrete così i colori dell'arcobaleno in casa.

Avviene lo stesso quando i raggi del sole incontrano le gocce di pioggia.

Il sole che taglia - Potete scommettere con un compagno di tagliare un filo entro una bottiglia senza usare forbici e senza toccarlo, usando una lente per concentrare i raggi solari in un punto del filo.

IL SUONO

OSSERVARE E RIFLETTERE. 1) Quali sono i rumori sgradevoli e quali i suoni piacevoli? 2) Prendete fra i denti l'estremità di una cordicella sottile, e tendetela prendendo l'altra estremità con una mano. Pizzicando la cordicella con l'altra mano cosa accade? 3) Appoggiate l'orecchio ad un pedo telegrafico: cosa udite? 4) Poggiate l'orecchio su una estremità del banco e sull'altra raschiate leggermente con l'unghia. Sentite un rumore? Se continuate a raschiare leggermente con l'unghia, ma sollevate l'orecchio, sentite ancora lo stesso rumore?

Le vibrazioni sonore.

Collocate ad un centimetro di distanza due sottili fili metallici tesi molto bene; accostate ad essi una pallina di carta o di sughero sospesa ad un filo, poi toccate (*eccitate*) le corde con un pennino; udrete il suono e vedrete la pallina oscillare (per tendere il filo a dovere basta attaccarne un capo a un chiodo e appendere all'altro un sasso molto pesante).

Eccitate un diapason: esso dà un suono. Se immergete le estremità dei rebbi nell'acqua di un bicchiere, l'acqua viene spruzzata all'intorno.

Se posate leggermente una mano su una campana che suona, su un apparecchio radio in emissione, sentirete un tremolio rapidissimo; se si fa cessare quel tremolio, il suono cessa.

Questi fatti dimostrano che il suono è conseguenza del tremolio dei corpi; a tale tremolio, più o meno rapido, si dà il nome di *vibrazione*. Il suono è, dunque, causato da vibrazioni; il suono è cioè uno speciale movimento, che noi avvertiamo per mezzo dell'aria : senz'aria non si udrebbero suoni di sorta.

Gli scienziati hanno scoperto che un corpo emette suono quando compie almeno 16 vibrazioni in un minuto secondo e che il suono è tanto più acuto quanto maggiore è il numero di vibrazioni (al secondo). Si sente il ronzio di un'ape perché le sue ali raggiungono e superano il suddetto minimo di vibrazioni (al secondo). Le farfalle hanno un volo silenzioso perché le loro ali compiono meno di 16 vibrazioni al minuto secondo.

I rumori, spesso sgradevoli, sono invece prodotti da vibrazioni irregolari e confuse.

Velocità e trasmissione del suono.

Se osservate da lontano uno spaccalegna, vedrete prima abbattersi la scure e poi udrete il colpo. Il suono — in questo caso, il rumore — per giungere sino a voi impiega un certo tempo. Conoscendo la distanza dalla quale proviene e il tempo impiegato, si può trovare (*con una divisione*) la velocità del suono.

Si è accertato che la velocità del suono nell'aria è di 340 metri al secondo, circa. I liquidi e più ancora i corpi solidi sono ottimi trasmettitori dei suoni.

Il tic-tac di un orologio a un metro di distanza non giunge sino a noi; ma se l'orologio è su un tavolino e poggiamo l'orecchio sul piano di esso udremo il battito chiarissimo.

Il telefono con cui tanto si divertono i ragazzi, fatto con due tubi di canna, una membrana e uno spago, dimostra appunto che i suoni si trasmettono attraverso i corpi solidi meglio che nell'aria

.

Il telefono.

Pensate al prodigio di una macchina molto semplice che trasmette il suono della voce dell'uomo da un punto all'altro della terra. Il telefono, infatti, permette di conversare fra Milano e New York come se i due conversanti stessero in una stessa stanza.

L'invenzione del telefono si deve ad un italiano, il fiorentino Antonio Meucci, che morì in terra straniera, povero e derubato dei suoi diritti, perché altri se ne attribuirono il merito.

Le onde sonore.

Se lasciate cadere un sassolino in una pozzanghera vedrete formarsi delle onde circolari concentriche, le quali, giunte alla riva, ritornano verso il punto dov'è caduto il sasso.

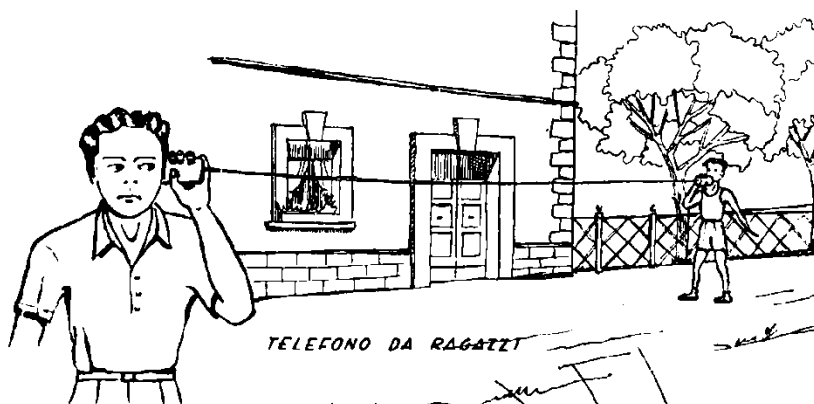
I suoni producono anch'essi nell'aria delle *onde*, dette *sonore*, non circolari come le precedenti, ma sferiche ed egualmente concentriche, le quali, allorché incontrano un ostacolo, rimbalzano e tendono a ritornare al punto di partenza.

Quel fenomeno notissimo, che è chiamato *eco*, dimostra l'esistenza delle onde sonore, le quali respinte ritornano verso la sorgente che le ha emesse. Presso Milano è celebre l'eco della Simonetta, il quale, prima che fosse atterrato un certo muro, ripeteva quaranta volte la voce.

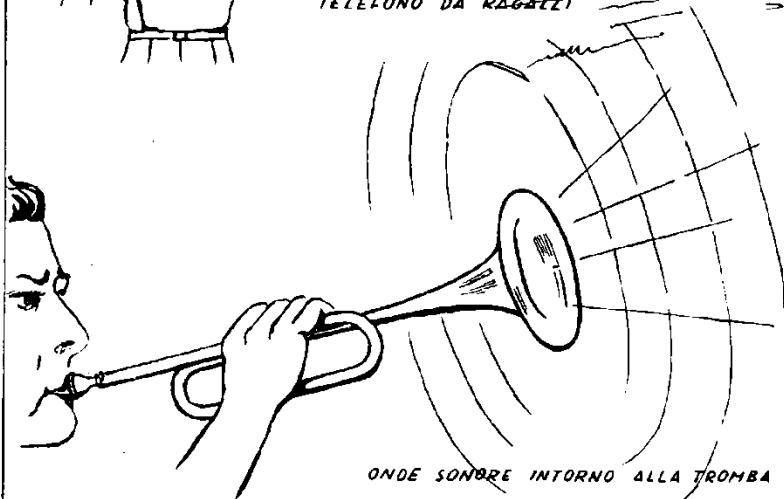
IL SUONO



LE VIBRAZIONI DI UNA CORDICELLA



TELEFONO DA RAGAZZI



ONDE SONORE INTORNO ALLA TROMBA

Strumenti musicali.

Prendete diversi fili metallici molto sottili, della stessa specie ma di diversa lunghezza, tendenti egualmente bene, appendendovi dei corpi dello stesso peso (non meno di 1 kg.), fateli vibrare con un pennino e ascoltate attentamente i suoni emessi. Rileverete che più il filo è corto più acuto è il suono.

Se poi i due fili sono uguali, dà suono più acuto quello che è più teso, o, a parità di tensione, quello che è più sottile. Ciò dipende dal fatto che più è corto o teso o sottile il filo, maggiore è il numero delle vibrazioni che dà al minuto secondo.

Questi ed altri principi sono applicati negli *strumenti a corda*, in quelli cioè, in cui corpo vibrante è un filo di metallo o di altra sostanza.

Oltre gli *strumenti a corda*, vi sono *strumenti a fiato* e *strumenti a percussione*.

Gli strumenti a fiato si distinguono, a seconda dell'imboccatura (cioè la parte che si porta alla bocca), in strumenti a *flauto* e ad *ancia*. *

Ha l'*imboccatura a flauto* quel comune zupfono che molti ragazzi sono provetti nel costruire con la canna. In esso il suono è dovuto al *vibrare dell'aria* soffiatavi dentro e che nell'uscire da una stretta fenditura, detta *luce*, urta contro uno dei labbri della fenditura. Più lo zupfono è corto più acuto è il suono.

Un altro strumento musicale che diverte i bambini è l'*armonica a bocca*. Smontatene una e rileverete che il suono è prodotto dalla vibrazione di diverse linguette messe in moto dall'aria soffiata. Le linguette, che si dicono anche *ancie*, sono di lunghezza varia; quelle più corte danno il suono più acuto. Verificate.

L'armonica a bocca è, dunque, uno strumento musicale a fiato, con l'*imboccatura ad ancia*, come il clarino.

Il tamburo, i piatti e le campane sono strumenti a percussione.

L'Italia ha sempre avuto provetti costruttori di strumenti musicali. Alcuni di essi, rimasti famosi, hanno portato seco nella tomba il segreto della loro insuperata abilità: tali, per es., gli Stradivario, celebri costruttori di violini.

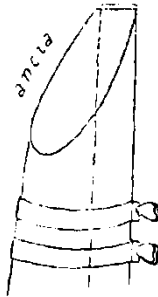
La musica è l'arte dei suoni. Nessuna nazione più dell'Italia ha elargito al mondo i doni della sua gentile anima canora. Palestrina, Monteverdi, Pergolesi, Cimarosa, Paisiello, Rossini, Bellini, Donizetti, Verdi, Boito, Puccini, Mascagni — e tacciamo dei viventi — sono nomi noti in tutto il mondo.

ESPERIMENTI E RICERCHE.1) Quanto tempo impiega ad arrivare a,, vostro orecchio il rombo di una cannonata posta a sette chilometri di distanza?

STRUMENTI MUSICALI



CLARINO

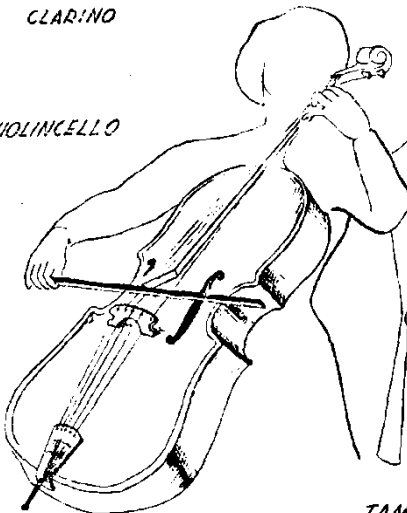


ancia

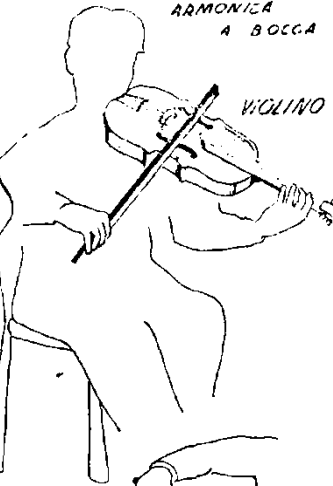


ARMONICA
A BOCCA

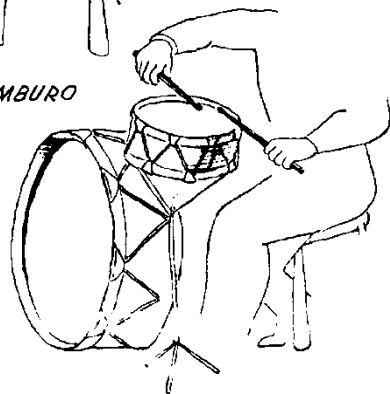
VIOLINCELLO



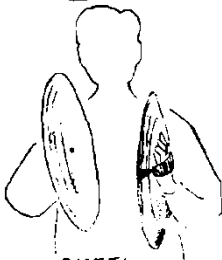
VIOLINO



TAMBURO



PIATTI



2) Come fate a calcolare la distanza in cui cade un fulmine? 3) Costruite un telefono da ragazzi. 4) Costruite uno zupfelo. 5) Collocate dei cavalieriini

di carta a cavalcioni di uno spago ben teso e pizzicate lo spago leggermente; osservate quel che accade e rendetevi conto del perché.

GIUOCHI. — Musica a buon mercato Prendete dei ritagli di vetro di diversa lunghezza e appoggiateli su due bastoni foderati di stoffa dopo averli fissati ai lati con degli spilli.

Se le lamette di vetro sono delle seguenti dimensioni:

1	8/9	4/5	3/4	2/3	3/5	8/15	1/2
do	re	mi	fa	sol	la	si	do

potrete ricavare le sette note musicali, battendovi sopra con un martelletto di legno.

L'orologio misterioso — Nascondete un orologio fra i cuscini di una poltrona, e mettete l'estremità di un bastone in contatto con l'orologio. Tenete l'altra estremità del bastone appoggiata ad un orologio finto. Invitate poi un vostro compagno a sentire il tic-tac dell'orologio finto.

MAGNETISMO

OSSERVARE E RIFLETTERE. 1) Osservate le proprietà della calamita. 2) Quali corpi attira la calamita? Se si scaldano i corpi che sono attirati dalla calamita cosa accade? 3) Spiegate come ci si orienta con la bussola. 4) La scatola che contiene una bussola può essere costruita in acciaio?

La calamita.

Nell'isola d'Elba e in altri luoghi si trova una specie di minerale quasi nero, che non si può fondere, né domare col martello. Tale minerale, detto *magnetite*, ha la proprietà di attirare il ferro, l'acciaio e un po' anche il nichelio.

Non è certo facile a chiunque procurarsi la magnetite, ma voi tutti avrete certamente visto quella sbarretta di acciaio spesso a forma di ferro di cavallo, detta *calamita*, la quale ha le stesse proprietà della magnetite. Essa è una calamita artificiale.

Una calamita artificiale si può preparare mediante una sbarretta d'acciaio che si metta a contatto con un'altra calamita (naturale o artificiale) o meglio strofinandola rapidamente con questa, sempre nello stesso verso.

Se avviciniamo la calamita a della limatura di ferro, osserviamo che la limatura si attacca solo alle estremità. Se prendiamo una calamita rettilinea, e, mediante un sughero che la sostenga, la facciamo galleggiare

nell'acqua, possiamo osservare che, per quando spostiamo il sostegno, la calamita riprende sempre la stessa direzione, con un estremo verso il Nord e l'altro verso il Sud.

Quest'ultima proprietà della calamita è stata impiegata per la preparazione della *bussola*, costituita da un ago calamitato poggiante su una punta. La bussola consente di ritrovare il Nord terrestre e quindi gli altri punti cardinali.

La bussola marina è costruita sullo stesso principio della bussola comune; ma è sospesa in maniera che, nonostante il movimento del naviglio, il suo livello resti orizzontale.

I due poli della calamita non si possono separare.

I due estremi dell'ago della bussola si chiamano poli: *polo nord* è quello che si dirige al Nord e si indica con la lettera N; *polo sud* (S) è l'opposto.

Se si avvicinano due aghi calamitati, si osserva che i poli che hanno lo stesso nome si respingono e quelli di nome contrario si attraggono.

Se calamitate un ferro da calza e poi lo spezzate in due o più parti, uguali o no, non riuscirete mai a separare i due poli: ogni pezzo diventa una nuova calamita che li possiede entrambi: nella loro parte di mezzo non si esercita alcuna azione. Mentre dunque è possibile trovare dei corpi aventi lo stesso stato elettrico positivo o negativo, non è possibile separare il polo magnetico Nord dal polo magnetico Sud.

Se ripeterete l'esperimento della limatura di ferro su dei chiodini, osserverete più visibilmente che un primo chiodino può a sua volta attrarne un secondo, questo un terzo e così di seguito. Ogni chiodo diventa quindi una calamita, più debole però della prima, perché ad un certo punto vi sarà un chiodino che non ne attira più altri. Se staccate dalla calamita il chiodo che le è aderente, la catena si disfa. Se però rinnovate l'esperimento con aghi, che sono d'acciaio (i chiodi sono di ferro), anche staccando la catena dalla calamita, il primo ago continua a sorreggere gli altri. Questa forma di magnetizzazione è detta per *influenza*: la magnetizzazione del ferro è *temporanea*, quella dell'acciaio è *permanente*. Lo spazio entro il quale una calamita può esercitare la sua azione si chiama *campo magnetico*.

L' invenzione della bussola.

Il mare, che non ha strade, né ponti, è la via più aperta e più larga che unisce tutti i paesi del mondo. Per solcare il mare, e cioè per trovare le sue vie, occorrono però coraggio, perizia e mezzi.

I primi navigatori avevano molto coraggio e spirito di avventura; ma non avevano altrettanta perizia, né quei mezzi che rendono oggi la navigazione marittima rapida e sicura. Piano piano, una scoperta dopo l'altra, i

navigatori acquistarono la perizia necessaria e perfezionarono i navigli, che però non potevano avventurarsi oltre un certo limite.

Si navigava generalmente in vista delle coste, per paura dell'ignoto e per non smarrirsi nell'immensità del mare.

Quando s'inoltravano nel mare alto, i naviganti dovevano ricorrere alla osservazione della posizione delle stelle, al loro levarsi e al loro tramonto. Fra le stelle, una era la più nota e preferita: *la stella Polare*, "Che dava sempre la direzione del *Nord*."

Furono probabilmente i Fenici che, per primi, ricorsero alla *stella Polare*, perché intrapresero viaggi audaci fuori del Mediterraneo.

Fuori del Mediterraneo erano appunto i rischi maggiori, era l'ignoto... Bastava che le nuvole coprissero la stella Polare, perché la navigazione divenisse un azzardo pericoloso e senza ritorno!

Anche i Cinesi dovettero essere grandi navigatori nei mari dell'Asia. Si attribuisce proprio ad essi l'uso di uno strumento che consentiva di fare a meno di consultare la stella Polare. Lo strumento consisteva in un *ago calamitato*, chiuso in una cannuccia, che galleggiava in un vaso d'acqua: volgendo un'estremità sempre verso il Nord, la cannuccia indicava così quella direzione. Bastava però che il naviglio fosse sbattuto dalle onde e sbandasse perché l'indicazione dell'ago calamitato diventasse fallace.

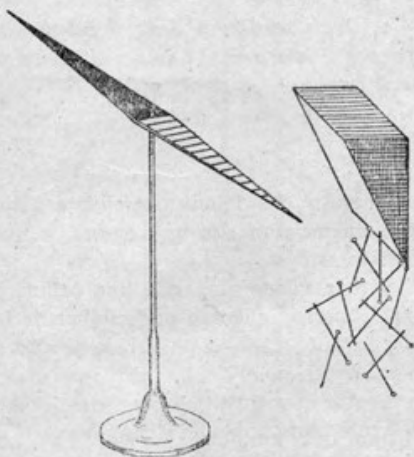
Vi fu, verso l'anno 1000, chi pensò ad eliminare questo inconveniente: e furono gli Amalfitani. L'ago calamitato, anziché nel cavo della cannuccia, fu collocato s» un perno fissato al centro di una scatola, detto *bussolo*... Nacque così la *bussola*.

La bussola è venuta sempre più perfezionandosi: sotto l'ago è stato posto un disco graduato e coi segni della « rosa dei venti »; fu trovato anche il modo di assicurare alla bussola un livello orizzontale anche durante la navigazione movimentata. Quest'ultimo perfezionamento fu portato da un italiano: Girolamo Cardano; perciò la bussola marittima si chiama « *bussola a sospensione cardanica* ».

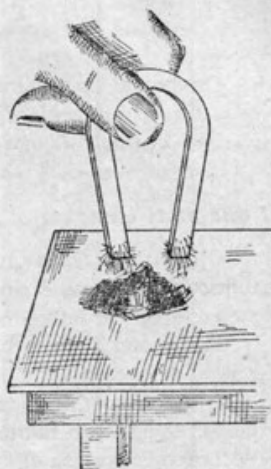
ESPERIMENTI E RICERCHE. 1) *Preparate delle calamite temporanee.* 2) *Stabilite con la bussola la direzione verso cui dovete camminare per recarvi in tm paese vicino.* 3) *Spiegate come gli operai nel costruire una galleria che attraversa una montagna, lavorando ai due lati opposti, finiscono con l'incontrarsi nel punto giusto.* 4) *Disegnate un quadrante per la bussola.*

GIUOCO. L'Ammiraglio — *Costruite delle barchette di carta e dentro ogni barchetta mettete ben nascosto un pennino o un ago. Con la calamita potrete guidare le barchette, come si guida una flotta dalla nave ammiraglia.*

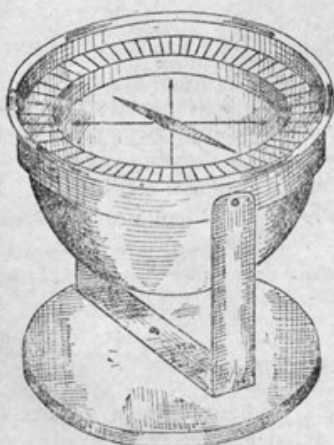
MAGNETISMO



L'AGO CALAMITATO



LA CALAMITA



BUSSOLA MARITTIMA



BUSSOLA

L'ELETTRICITÀ

OSSERVARE E RIFLETTERE. 1) *Quali sentimenti desta il fulmine nel vostro animo?* 2) *Dove cade di preferenza il fulmine?* 3) *Come ci si ripara dal fulmine?* 4) *Quale danno può fare il fulmine?*

I due stati elettrici.

Gli antichi Greci avevano osservato che l'ambra strofinata attira minuscole pagliuzze e siccome essi chiamavano *electron* l'ambra, a quel fenomeno venne dato il nome di *elettrizzazione*.

Per rendervi bene conto dell'elettrizzazione preparate una pallina di sughero di circa otto millimetri di diametro, infilatevi preferibilmente un filo di seta di bozzolo (*seta naturale*) e fissate comunque l'altra estremità di questo. Avrete così improvvisato un *pendolino*.

Tenete a portata di mano un tubetto di vetro e una bacchetta di ebanite. In mancanza di quest'ultima è sufficiente la penna stilografica, se è di ebanite, o un cannello di ceralacca. Strofinare sulla manica della vostra giacca di panno una delle due bacchette e avvicinate alla pallina la parte strofinata. Noterete ad un certo punto che la pallina tende verso la bacchetta, che la tocca e poi ne viene respinta.

Lo spazio entro il quale si può verificare questo fenomeno si dice *campo elettrico*.

Il vetro e l'ebanite, rispetto alla pallina, si comportano in maniera opposta. Si chiama stato elettrico *vitreo* o *positivo* o *elettricità positiva* quella del vetro; stato elettrico *resinoso* o *negativo* o *elettricità negativa*, quella dell'ebanite; vetro ed ebanite devono essere strofinati con la lana.

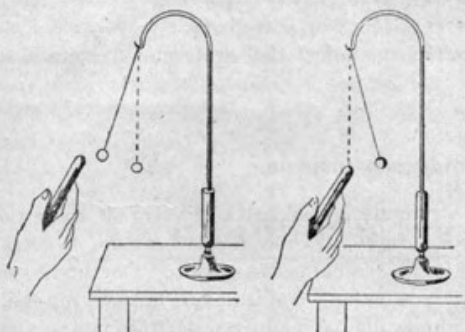
Lo stato elettrico positivo si indica col segno + (più) e quello negativo col segno — (meno).

I corpi che hanno lo stesso stato elettrico si respingono; i corpi che hanno stato elettrico diverso si attraggono.

Corpi buoni e cattivi conduttori dell'elettricità.

Nel vetro e nell'ebanite l'elettricità si manifesta solo sulla parte strofinata, mentre nella verga di metallo si diffonde in tutti i punti ; perciò se la verga non ha una delle estremità inserita in un manico di vetro o di porcellana, l'elettricità sfugge attraverso il corpo di chi .compie l'operazione.

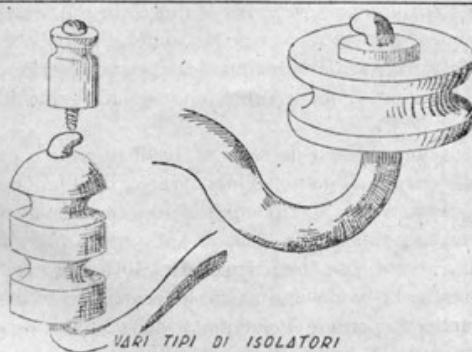
L' ELETTRICITÀ



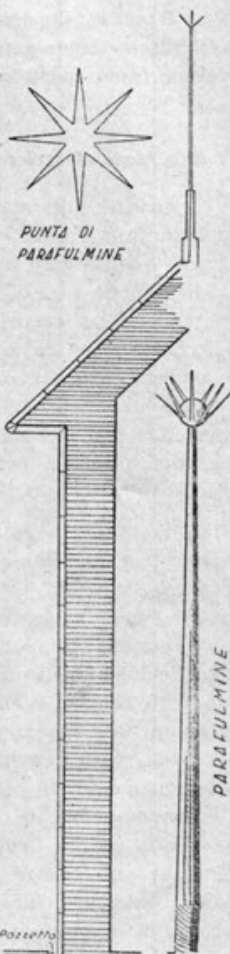
L'ESPERIMENTO DEL PENDOLINO ELETTRICO



IL FULMINE



VARI TIPI DI ISOLATORI



Piastrina

IMPIANTO DI PARAFULMINE

Il manico di vetro si elettrizza nella sola parte aderente al metallo, ma

l'elettricità resta lì come invischiata: non va più oltre, il metallo è isolato dal corpo umano e conserva il suo stato elettrico.

Il vetro, l'ebanite, la ceralacca, la porcellana, ecc. — cioè i *corpi isolanti* — sono perciò *cattivi conduttori* dell'elettricità; i metalli sono invece *buoni conduttori*.

I due stati elettrici si producono insieme.

Anziché sulla manica, strofinate la bacchetta di vetro su una striscia di pura lana, legata — per isolarla — al collo di una boccetta di vetro di buona qualità (non tutto il vetro è ugualmente isolante). Durante l'operazione abbiate cura di non toccare la lana con le mani. Potrete, in seguito, notare che l'azione del pendolino sulla pallina viene esercitata non solo dalla bacchetta, ma anche dalla lana che v'è servita per strofinare: essa si comporta come un corpo dotato di elettricità negativa.

Se strofinate sulla lana una bacchetta di ebanite, anziché di vetro, rileverete che la lana si comporta invece come un corpo dotato di stato elettrico positivo, perché attira la pallina dopo che è stata respinta dall'ebanite. Questo esperimento prova che i due stati elettrici si producono insieme.

Fulmine.

Durante i temporali le nubi sono cariche di elettricità negativa o positiva. Se due nubi aventi elettricità di nome contrario si avvicinano, si genera una forte scarica. L'enorme scintilla che scocca tra le due nubi è il *lampo*; il rumore è il *tuono*.

Se la scarica avviene a distanza, vediamo prima il lampo, perché la luce è enormemente più veloce del suono, sebbene i due fenomeni si verifichino contemporaneamente.

Se la scarica avviene tra una nube e la terra si ha il *fulmine o folgore*, che può causare grandi danni all'uomo. Questi cerca di difendere dalle folgori mediante il *parafulmine*. Il tipo più semplice, ma meno sicuro, di parafulmine è un'asta metallica messa sul punto più alto del fabbricato e collegata a terra con una fune metallica. Se cade un fulmine sulla punta di essa, la corda metallica lo scarica al suolo; però il parafulmine può anche disperdere l'elettricità accumulata nelle nubi al disopra di esso.

Quando sarete più avanti negli studi capirete questo fenomeno. Ricordate, per adesso, che durante i temporali è pericolosissimo ripararsi

sotto gli alberi alti, i quali possono attirare i fulmini.

ESPERIMENTI E RICERCHE. 1) *Costruite un -pendolino elettrico.* 2) *Quali sono i corpi che hanno lo stato elettrico?* 3) *Perché i fili elettrici sono collocati sugli isolatori anziché direttamente sui pali?* 4) *Disegnate l'impianto di un parafulmine.*

LA CORRENTE ELETTRICA

OSSERVARE E RIFLETTERE. 1) *Per quali usi occorre la corrente elettrica?* 2) *Che effetto produce la corrente elettrica sulla bussola?* 3) *Come sono i fili interni di una lampada elettrica quand'è fuori di uso?* 4) *Come può verificarsi un incendio a causa della corrente elettrica?*

La corrente elettrica.

Perché l'elettricità divenisse veramente utile all'uomo, era indispensabile creare apparecchi ove essa potesse scorrere di continuo, formando così quella che si dice *corrente elettrica*, in modo da poterla avere a nostra disposizione in qualunque momento, girando una chiavetta, come girando la chiavetta di un rubinetto possiamo ottenere la corrente di acqua che ci occorre.

Fu un italiano che per primo riuscì a produrre la corrente elettrica: Alessandro Volta.

Volta l'ottenne per mezzo di un apparecchio, detto *pila*, che egli creò in seguito a una disputa scientifica che ebbe con un altro scienziato italiano: Luigi Galvani.

Costruzione della pila.

Prendete una lastrina di zinco e una di rame, lunghe poche centimetri e larghe uno; praticate alla loro estremità un forellino, in modo da potervi agganciare un filo di rame lungo 10-20 cm.; prendete poi un comune bicchiere contenente acqua, ove avrete lentamente versato un po' di acido solforico, quanto ne può contenere un cucchiaino (*non adoperate uno dei soliti cucchiaini metallici perché l'acido lo corroderebbe. Attenzione*

nell'adoperare l'acido: vi potrebbe fare male. Lasciate che l'adoperi un adulto). Immergetevi le lastrine tenendo i fili fuori del bicchiere e la pila è pronta. Unendo i due fili di rame avrete, come suol dirsi, chiuso il *circuito*; la pila funziona, vale a dire che la corrente elettrica circola lungo il circuito.

Se interrompete il circuito la corrente cessa.

Luce e calore forniti dalla corrente elettrica.

Una sola pila ha effetti poco sensibili; se invece costruite più pile e le disponete in modo che il rame della prima sia unito allo zinco della seconda, e così via (si dice allora che si ha una *batteria di pile collegate in serie*), gli effetti saranno sensibili.

Per es. facendo toccare il primo e l'ultimo filo della batteria, potete vedere scoccare fra essi una piccola scintilla: fenomeno che corrisponde al lampo che scocca fra due nubi cariche di elettricità diversa, o al fulmine che scocca fra una nube e la terra.

Se collegherete i due fili estremi vi accorgerete che si riscaldano; è questo un altro modo di produrre del calore. I fili possono anzi riscaldarsi al punto di diventare incandescenti: si ha allora la *luce elettrica*. La lampadina elettrica contiene appunto nel suo interno un sottilissimo filo che, inserito nel circuito, diventa incandescente e quindi illumina.

La corrente elettrica scompone l'acqua in ossigeno e idrogeno.

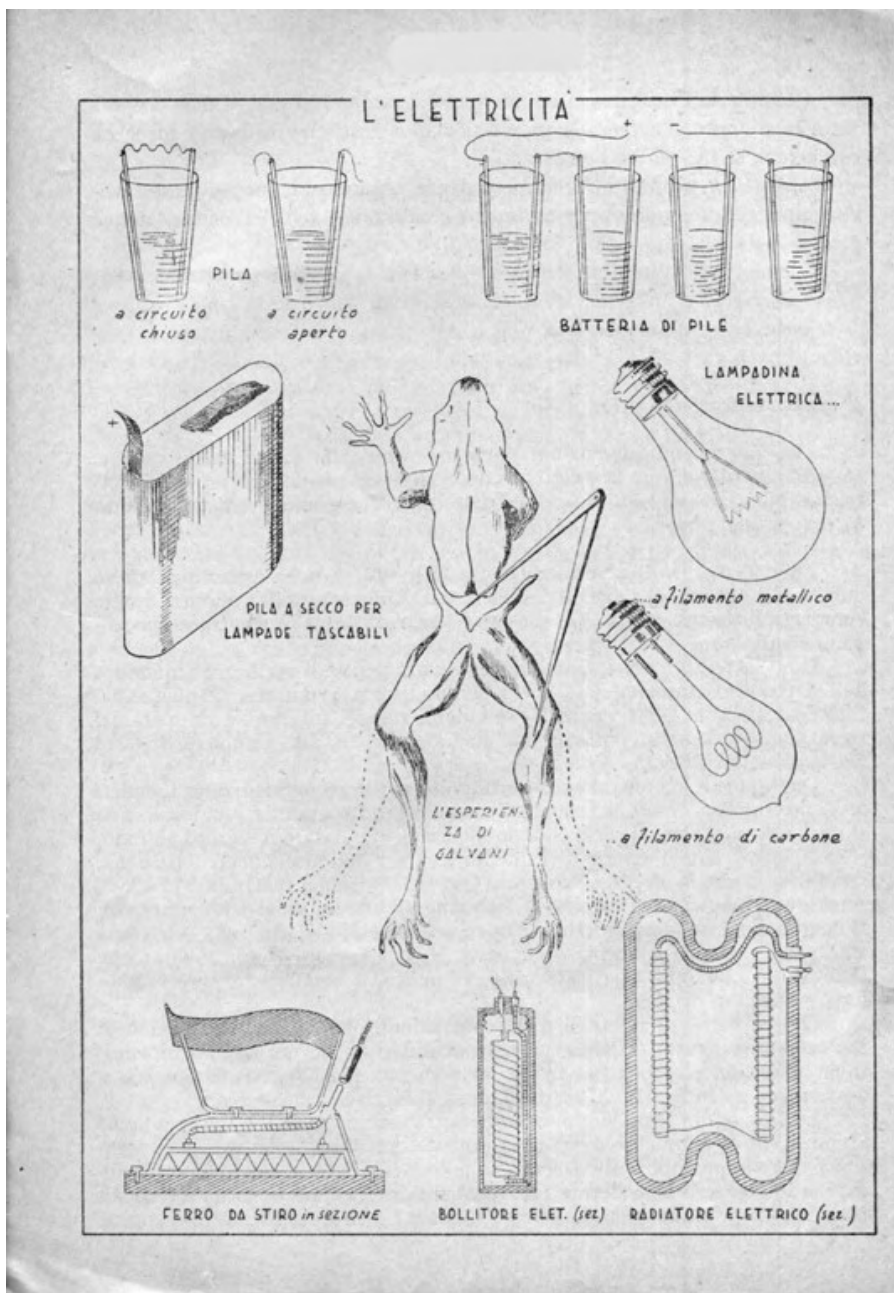
Se preparerete una batteria di otto o dieci pile e farete penetrare i due fili estremi entro due provette piene d'acqua acidulata e capovolte entro la vaschetta, pure piena d'acqua, otterrete l'apparecchio noto col nome di *voltmetro*.

In esso l'acqua si scompone: i suoi componenti si raccolgono nei tubicini e in corrispondenza del *polo negativo* si svolge dell'*idrogeno*; in corrispondenza del *polo positivo*, dell'*ossigeno*.

Risulterà che il volume del primo è doppio del secondo.

Se avvicinerete una fiammella al tubo contenente idrogeno questo si accenderà, perché l'idrogeno è combustibile. Se immergerete un fuscello appena acceso nell'ossigeno vedrete il fuscello brillare di vivissima luce, perché l'ossigeno favorisce la combustione.

Badate che non basta poi unire due parti di idrogeno e una di ossigeno per riottenere l'acqua. Bisogna, invece, non solo mescolarli, ma anche far scoccare una scintilla elettrica nel recipiente che li contiene: la miscela esplode e si forma l'acqua.



Quando dall'ossigeno e dall'idrogeno si ricava l'acqua, si dice che si è

fatta la *sintesi* dell'acqua. Quando dall'acqua si ottiene ossigeno e idrogeno si dice che se ne è fatta l'*analisi*.

Ancora, a proposito della precedente esperienza: l'acido messo nell'acqua serve a rendere questa buona conduttrice dell'elettricità; l'acqua pure è isolante.

Riepilogando diremo: l'acqua attraversata da corrente elettrica si scompone in ossigeno e idrogeno. Mediante la scintilla elettrica idrogeno e ossigeno si combinano e formano acqua.

L'invenzione della pila.

« Le più grandi invenzioni derivano spesso da cause modestissime. Prendiamo ad esempio la *pila*, che consacrò il sorgere dell'impiego dell'elettricità. Non nacque essa forse dalla disputa di due grandi scienziati a causa di una umile rana?

La storia è ben nota.

Luigi Galvani, illustre medico, fra le molte ricerche aveva intrapreso quella di determinare l'azione dell'elettricità sulla sensibilità nervosa e sulla contrattilità muscolare. Le sue esperienze si erano concentrate specialmente sulle rane. Il 20 settembre 1791, Galvani, cercava appunto di verificare l'influenza dell'elettricità atmosferica a cielo sereno sopra i muscoli di una rana. L'aveva spellata e privata del capo, delle zampe anteriori e di metà del tronco, appendendola poi, con un uncino di rame, alla ringhiera di ferro del balconcino di casa.

Quel giorno le contrazioni, tante volte verificate avvicinando l'animaletto ad una macchina elettrica, od anche ottenute durante temporali, non si verificavano. Fattasi sera, Galvani decise di rimandare il seguito all'indomani. Nel togliere l'uncino di rame, infisso nel midollo spinale della rana, volle il caso che lo sfregasse contro il ferro della ringhiera. Grande fu la sua sorpresa nel vedere contrarsi violentemente gli arti inferiori dell'animaletto. Il fenomeno essendosi ripetuto parecchie volte di seguito, egli cercò una spiegazione ed una conferma definitiva. Ripeté l'esperimento in laboratorio. Collocò la rana sopra una lastra di ferro pulita, ponendo sotto i lombari un uncino di rame. Constatò così il ripetersi delle contrazioni, ogni volta che l'uncino di rame toccava il ferro (fenomeno inesplicabile, poiché nel laboratorio nessuna macchina elettrica era in azione). Di più, il cielo essendo sereno, si doveva pure scartare qualsiasi influenza d'origine atmosferica. Esclusa ogni possibile influenza elettrica esterna, si affacciava spontanea l'ipotesi che il fenomeno avesse la sorgente nell'animaletto stesso. Spiegazione che sorrise subito allo scienziato bolognese; data la sua qualità di medico, e lo spinse a considerare la eventualità dell'esistenza di un'elettricità animale, propria alla rana. La convinzione in breve si trasformò in certezza.

Studiata pure la composizione dell'arco *bimetallico*, scoprì che alcune combinazioni davano migliori risultati di altre.

Dopo molte esitazioni, Galvani si decise a rendere pubbliche le sue scoperte.

La scoperta di Galvani, appena conosciuta, ebbe un'immensa eco fra gli scienziati d'Europa, i quali si affrettarono a ripetere l'esperienza.

Primi fra essi l'Alessandro Volta, già notissimo per la creazione di numerosi strumenti. Alessandro Volta aveva allora 47 anni. Era nato a Como, il 18 febbraio 1745, da famiglia nobile, benché ridotta a condizioni finanziarie modeste. Avido di sempre nuove conoscenze, e sperimentatore formidabile, si comprende con quale interesse Volta abbia letto la descrizione delle esperienze di Galvani. Da prima approvò le idee dello scienziato bolognese sull'esistenza di un'elettricità animale, tanto da definire questa ipotesi: «una delle più grandi e luminose scoperte che meritano di far epoca negli annali della fisica e chimica ». Di poi, progressivamente, se ne distaccò.

Dopo tre anni di accurate esperienze, la sua convinzione era fatta e concludeva: « Per me sono convinto da un pezzo che tutta l'azione procede originariamente dai metalli combacianti con un corpo umido qualunque ». Persuaso che l'elettricità si riproducesse dal contatto ad umido di due metalli diversi, cercò anzitutto i più adatti, sforzandosi a moltiplicare i dispositivi di contatto, onde creare una genitrice di elettricità il più possibile intensa.

È ormai accertato che la prima *pila* fu costruita e provata nel 1799 a Como ». (SAVORGAN DI BRAZZA).

ESPERIMENTI E RICERCHE. 1) *Preparate una batteria di pile. 2) Quand'è che una corrente elettrica cessa di prodursi? 3) Quali precauzioni deve prendere l'uomo che maneggia le macchine e i fili elettrici? 4) Disegnate la traccia dell'impianto elettrico della vostra casa.*

GIUOCO. La pila limone *Prendete mezzo limone e collocatelo in un porta-uovo. Fra gli spicchi collocate una serie di lamine di rame alternate a lamette di zinco, collegate da un sottilissimo filo di rame. Toccate poi, con la punta della lingua, l'estremità del filo di rame che chiude il circuito e sentirete un sapore acido salalo, dovuto allo sviluppo dell'elettricità da questa semplice pila di Volta.*

NEL SOTTOSUOLO

OSSERVARE E RIFLETTERE. 1) *Che cosa si riceve dal sottosuolo. 2) In quali industrie viene adoperato lo zolfo? 3) In quale stagione si spargono i fertilizzanti ? 4) Dove viene il sale per il nostro pane?*

Nel sottosuolo si annidano favolose ricchezze.

Non tutti i minerali di cui l'uomo ha bisogno si trovano sul suolo a sua portata di mano: molti di essi si trovano nel sottosuolo, donde egli li deve faticosamente estrarre con sforzo d'intelletto e di muscoli e, talvolta, con sacrificio della vita.

Dall'età della pietra sino ad oggi, la loro conquista ha rappresentato l'unità di misura della civiltà umana. E man mano che questa ha progredito, la scienza le ha suggerito mezzi sempre più perfezionati per venire in possesso delle inestimabili ricchezze racchiuse nel seno della Terra.

Questi minerali sono così necessari che non sarebbe per noi concepibile vivere senza di essi. La nostra civiltà ripiomberebbe nella barbarie se ne restassimo privi; a parte il fatto che qualcuno di essi, per es.: il sale, costituisce un alimento di cui, a lungo andare, non si può fare a meno senza gravissime conseguenze per l'organismo.

Noi non ricorderemo però tutti i minerali; in questo capitolo ci limiteremo a parlare dei più noti e di quelli che l'Italia produce in grande quantità.

Lo zolfo.

Lo *zolfo* (o *solfo*) è un minerale d'un bel colore giallo miele, trasparente quanto è puro. Lo si trova nelle miniere di zolfo, libero od unito ad altri minerali.

L'Italia è, fra le nazioni, una delle più grandi produttrici di zolfo: ne abbiamo in abbondanza nei giacimenti di Sicilia e Romagna.

Per separare lo zolfo dai minerali con i quali si trova unito, si procede alla fusione nei *forni ricuperatori* e *rigeneratori* oppure nei *calcaroni*.

I *calcaroni* sono grandi fosse a fondo inclinato, cinte da muri, che si riempiono di minerale come viene tratto dalle miniere (greggio), fino a formare un cumulo alto 4-5 metri al di sopra del suolo. Nel disporre il cumulo, che poi si copre di terra, si lasciano dei canali verticali, entro i quali si fa ardere della legna. Il calore fonde lo zolfo, che sgorga liquido da un'apertura praticata nel punto più basso della base e si raccoglie in cassette umide, ove si solidifica in pani. L'operazione può durare anche dei mesi, ma è poco redditizia, perché parte dello zolfo viene adoperato come combustibile e parte si diffonde nell'aria, sotto forma di gas che danneggia le campagne circostanti.

Il sistema dei *forni ricuperatori* è molto più efficace. Essi sono come celle chiuse, ove i prodotti gassosi non vanno dispersi e il calore dello zolfo

IL SOFFIATORE DI VETRO



MODELLATORE
IN CRETA



LO SCULTORE



IL VASAIO



che brucia viene utilizzato meglio. Con questo sistema, rispetto a quello dei calcaroni, si guadagna circa un quarto di zolfo.

Lo zolfo è una sostanza semplice, che brucia facilmente: si adopera largamente in medicina e in moltissime industrie, per es nella preparazione della polvere da sparo, degli zolfanelli, dei colori, dell'ebanite, dei mastici, ecc.

Il boro.

È un elemento i cui composti hanno largo impiego nell'industria delle vernici, degli smalti per ceramiche e porcellane, nella concia delle pelli, nella preparazione di molte sostanze coloranti e perfino nella fabbricazione delle lenti e dei brillanti artificiali.

Il composto principale del boro è *l'acido borico*, di cui l'Italia è una delle maggiori produttrici. Questo composto lo si ricava da certi getti di vapor d'acqua, detti « *soffioni boraciferi* » che si trovano in Toscana, nella zona compresa fra Volterra e Massa Marittima, e che vengono fatti gorgogliare nell'acqua dei cosiddetti *lagoni*, che sono bacini naturali o artificiali.

I, l'acido borico contenuto nei getti di vapore si scioglie nell'acqua dei *lagoni*, che per evaporazione lascia come residuo *l'acido borico*. Tutto intorno, la zona si presenta avvolta da nebbie biancastre; l'aria ha un odore ripugnante di zolfo ed ammoniaca.

L'industria italiana sfrutta anche il calore emanato dai getti di vapore poveri di acido borico e la violenza con cui essi sgorgano dal suolo, per mettere in moto macchine e produrre elettricità. È questa, al mondo l'unica utilizzazione del calore interno della terra!

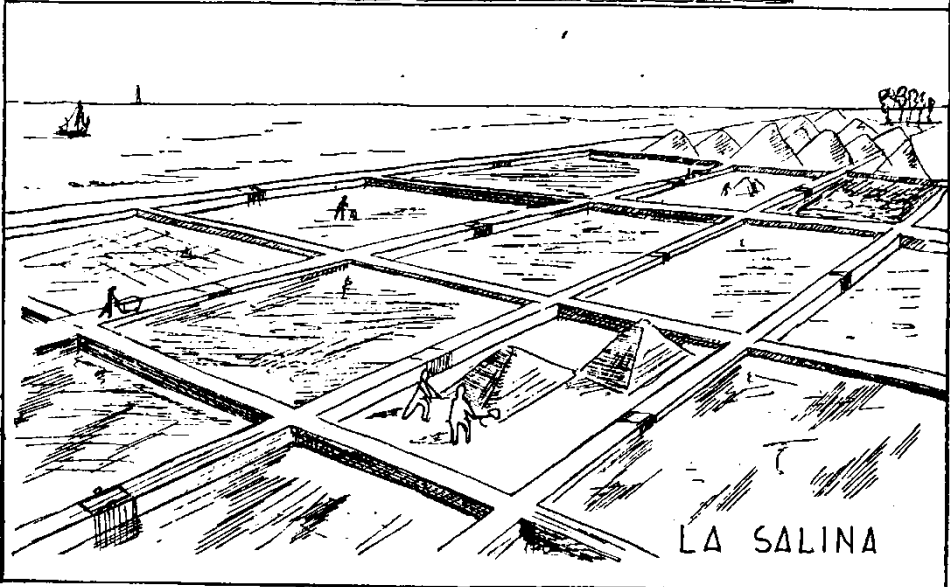
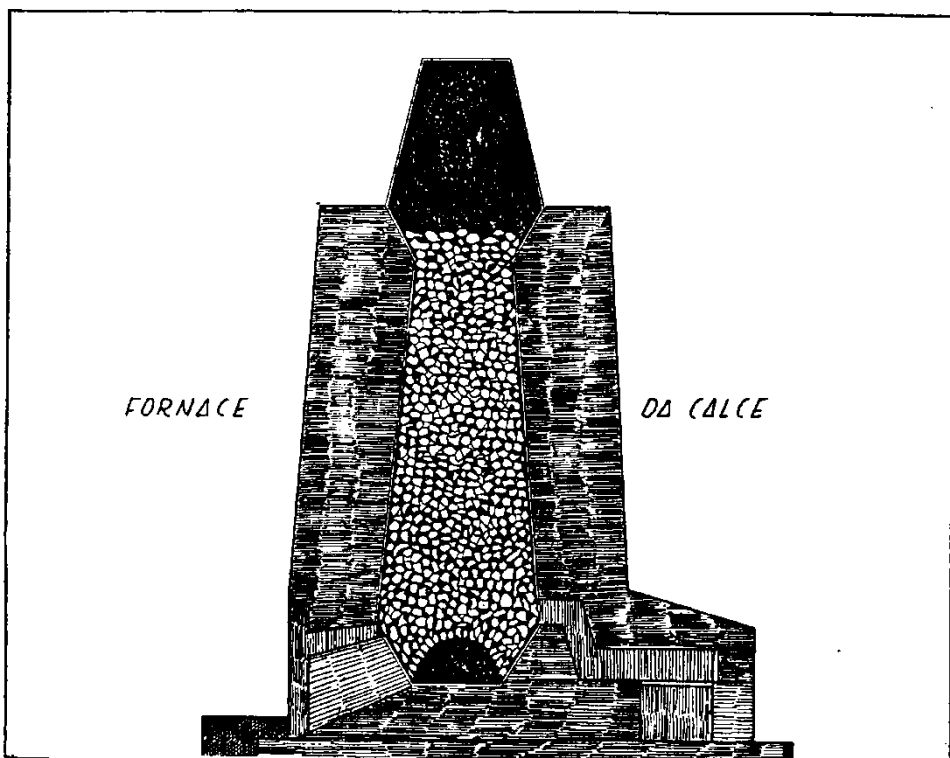
Il boro è una sostanza semplice, ma non si trova in natura come tale.

Altri minerali.

Altri importanti minerali sono i *fosfati*, *nitrati*, *minerali potassici*, che servono come fertilizzanti. È anche a questi fertilizzanti che dobbiamo l'aumento della produzione agricola.

Non va, infine, dimenticato il *sale da cucina*, così abbondante in natura: oltre che alimento indispensabile esso è minerale di primaria importanza per molte industrie. Si estrae dalle miniere ed allora viene chiamato *salgemma*, o lo si ricava dalle acque del mare nelle saline e in questo caso prende il nome di *sale marino*.

Il calore del sole fa evaporare l'acqua messa in appositi bacini: il minerale che rimane, ad evaporazione avvenuta, contiene molti sali che



vengono sottoposti a particolare trattamento. Uno dei prodotti ottenuti è appunto il sale da cucina.

L'Italia è grande produttrice di sale. Esistono grandi saline in Sardegna, in Sicilia e nelle Calabrie.

Il sale è una sostanza composta.

Uso del sale.

« Fu dapprima il suo sapore che indusse gli uomini, fin dalla più remota antichità, a servirsi del sale per condire gli alimenti. Poi si conobbero le sue proprietà conservative per certi cibi, specialmente per la carne ed il pesce, ed in seguito il suo uso si allargò a scopi industriali di ogni genere.

L'importanza del sale ci è attestata da un gran numero di simboli e di costumanze. Presso i popoli slavi, ancor oggi, si offrono all'ospite, in segno di amicizia, sale e pane, spesso entro preziose coppe. Amico provato è colui col quale si è mangiato uno staio di sale.

Il sale ebbe pure carattere sacro. Presso i Romani, una saliera d'argento era trasmessa di padre in figlio come cosa sacra. Ciò che si offriva in sacrificio agli Dei era condito con sale, mentre ai sacerdoti, specialmente in Egitto, era proibito mangiare il sale.

I cristiani si servivano e si servono del sale per il sacramento del battesimo.

Nel medio evo, chi visitava una persona agonizzante doveva gettare nel fuoco un pugno di sale per impedire che il diavolo venisse a portarsi via l'anima, e in Germania le spose, anche oggi, mettono nella tasca della loro veste nuziale un po' di sale, che deve preservarle dai malefici del demonio.

Il sale è anche simbolo di distruzione e di sterilità, perché i deserti di sale sono privi di ogni vegetazione. Federico Barbarossa, nel 1162, dopo aver conquistato e distrutto Milano, fece spargere sale sulle rovine.

Non è a meravigliarsi che il sapore pizzicante del sale sia passato nel linguaggio a significare qualità spirituali. Si dice: « risposta salata », « conto salato ». (C. A. AWALD).

ESPERIMENTI E RICERCHE. 1) *Disegnate uno schema di calcarone.* 2) *Descrivete la vita del minatore.* 3) *Quanto sale da cucina contiene un litro di acqua di mare del Mediterraneo?*

I METALLI

OSSERVARE E RIFLETTERE. i) Quali sono le proprietà dei metalli?

2) Quali oggetti sono fatti col ferro, quali con l'acciaio e quali con la ghisa?

3) Osservate il fabbro come lavora il ferro. 4) Quali sono gli oggetti fatti con l'impiego dei metalli nobili? 5) Indicate il nome e l'uso degli attrezzi del fabbro ferraio.

I metalli sono sostanze semplici, che non sempre si trovano come tali in natura; più spesso i metalli vengono estratti dai loro minerali. Essi hanno uno splendore caratteristico; sono duri, tenaci e in molti casi si possono ridurre in fili (e perciò si dicono *duttili*) e in lamine sottili (e perciò si dicono *malleabili*).

Tranne il *mercurio*, che è liquido, sono tutti solidi. Ricordiamo i più noti:

Il ferro.

Conosciuto fin dai tempi antichissimi — tanto da aver dato il suo nome ad un'epoca, « età del ferro » — è il più utile dei metalli.

Esso si altera facilmente all'aria umida, che lo fa arrugginire, mentre è inalterabile all'aria secca.

Si estrae da molti minerali, quali *l'ematite*, la *magnetite*, la *limonite*, la *siderite*, la *pirite*.

Prima di quello ora generalmente in uso, il processo di estrazione del ferro era il seguente: il minerale che conteneva questo metallo veniva spezzettato, lavato e collocato in piccole *fornaci*, a strati alternati, con strati di legna, ai quali si dava fuoco. Si immettevano entro la fornace forti correnti d'aria, che avevano lo scopo di alimentare la combustione. Si otteneva così una specie di spugna metallica, detta « malloppo », che veniva rimpastata al fuoco e battuta; reso compatto il malloppo e liberato dalle scorie, si aveva il ferro.

I forni mediante i quali si ottiene oggi il ferro sono detti *altiforni* e raggiungono l'altezza di 25-30 metri.

Pensate che esistono altiforni che vengono caricati con 2600 tonnellate circa di minerale di ferro, 1100 tonnellate di carbone coke e 900 tonnellate di altro minerale, che ha lo scopo di separare, sotto forma di scorie

galleggianti sul ferro fuso, le impurità e lo zolfo che è contenuto in molti minerali di ferro.

Aggiungete che vi possono essere immessi volumi enormi di aria, per alimentare la combustione del carbone, alternato a strati con il minerale.

Una volta acceso, l'altoforno si mantiene tale per 5-10 anni, versandovi dall'alto coke e minerale. Il ferro fuso si raccoglie nel basso in una parte detta *crogiuolo*, dalla quale lo si fa sgorgare a volontà. Il rivolo incandescente viene guidato su fossette parallelepipedo scavate nel terreno, ove solidifica.

Scienziati, tecnici, operai collaborano alla produzione del ferro, che assume i diversi nomi di *ferro dolce*, *acciaio*, *ghisa*, secondo la quantità di carbonio che contiene e anche secondo il modo come è stato preparato.

L'*acciaio* è elastico, più flessibile e più resistente del ferro, e viene adoperato per fabbricare gli strumenti taglienti, le macchine agricole, le locomotive e per la costruzione di quasi tutti gli strumenti di guerra.

La *ghisa* invece è adoperata per la preparazione di basamenti, colonne e oggetti grossolani in genere.

L' Italia non è ricca, come le altre nazioni, di depositi di minerali di ferro, ne possiede tuttavia di notevoli ed alcuni anzi di gran pregio.

Le miniere più importanti si trovano nell'isola d'Elba e in Val d'Aosta (Cogne).

L'alluminio.

È di color bianco argenteo, molto leggero; lo si ricava dai suoi composti assai diffusi in natura: un composto di alluminio si trova, per es., nell'argilla. Esso è detto perciò l'*argento dell'argilla*.

In Italia abbiamo grandi disponibilità di alluminio, che viene estratto da un minerale detto *bauxite*, di cui abbiamo ricchi giacimenti in Abruzzo e in Istria.

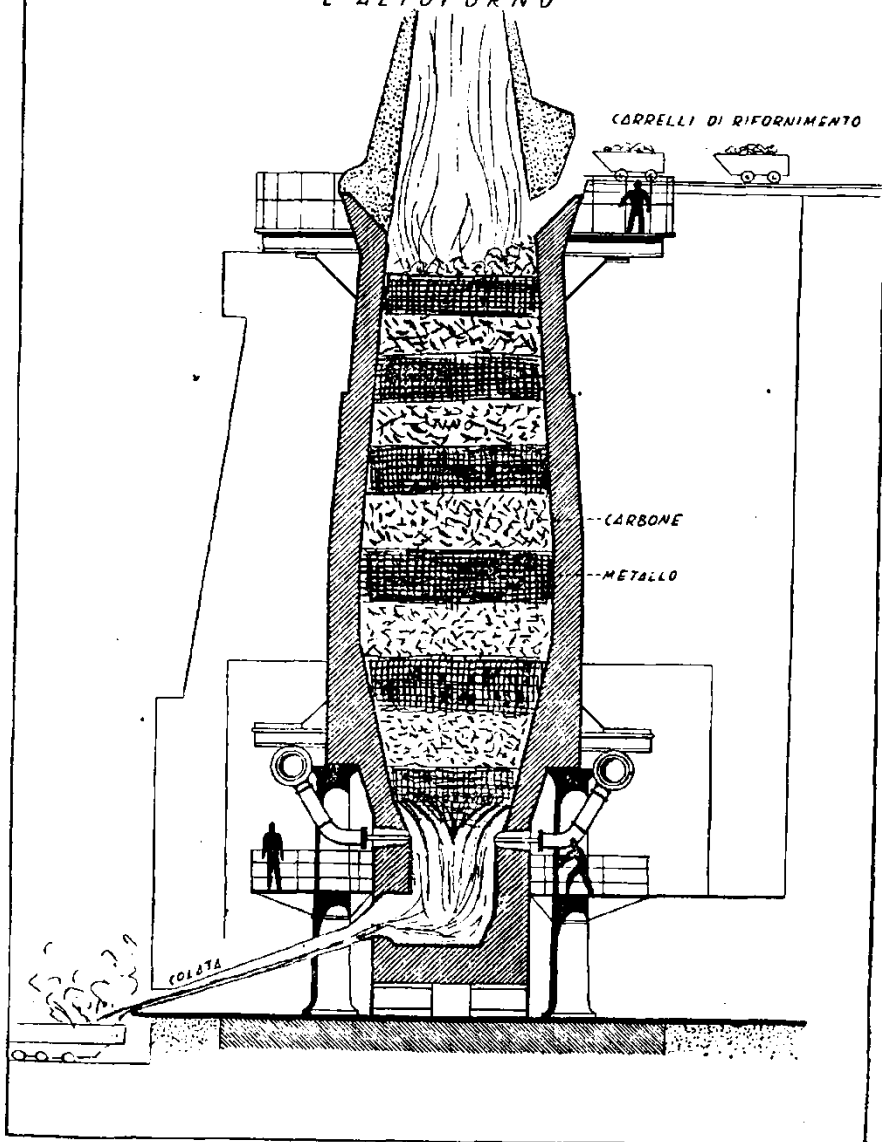
L'alluminio è largamente impiegato nell'industria, per es., nella costruzione di aeroplani, negli utensili da cucina e nella costruzione delle automobili.

il rame.

È di color rosso caratteristico, il così detto rosso-rame, e si altera facilmente all'aria, al cui contatto si ricopre di una patina velenosa, nota col nome di *verderame*.

È il primo metallo che gli uomini hanno conosciuto e la sua scoperta ha dato il nome all'« età del rame ». che risale a 6000 anni fa.

L'ALTOFORNO



Si estrae da minerali noti col nome di *calcopirite* e *calcosina*, di cui abbiamo giacimenti importanti in Piemonte, in Liguria, nel Veneto, in Toscana e in Sardegna.

Il rame è una sostanza semplice, che si trova anche come tale in natura ed è molto usato particolarmente nelle industrie elettriche; in Italia, però, per i fili elettrici, viene sostituito man mano con l'alluminio.

Il rame, fuso con altri metalli, forma il bronzo e l'ottone; cosicché il rame è necessario anche per fabbricare le campane, i rubinetti, ecc.

Lo zinco.

Ha colore bianco azzurrognolo ed è uno dei metalli di più largo uso. Si adopera laminato e per rivestire lamiere e filo di ferro, al fine di preservarli dalla ruggine; si ottiene così il ferro zincato.

Lo zinco serve per fare serbatoi, vasche e gronde; non si può però adoperare per usi di cucina.

Lo zinco si estrae da minerali noti col nome di *blenda* e *calamina*; di cui abbiamo giacimenti in Toscana, in Lombardia, nell'Isola d'Elba e in Sardegna.

Il mercurio.

È, come si è detto, l'unico metallo liquido, di un bel colore argenteo, noto anche col nome di *argento vivo*. Lo si estrae dal *cinabro*, minerale di cui l'Italia possiede i più ricchi giacimenti del mondo: i giacimenti più importanti sono quelli del Monte Amiata in Toscana e di Idra nella Carniola.

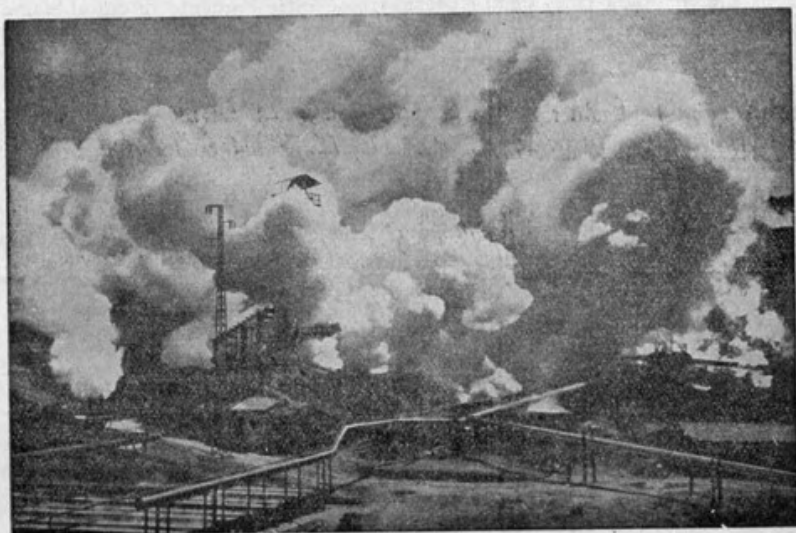
Il mercurio trova largo impiego in molte industrie e nei gabinetti scientifici; ed è velenoso. Guai agli operai che non si proteggono dai veleni invisibili del mercurio mentre lavorano ad estrarlo dal minerale.

Lo stagno.

È un metallo bianco argenteo, conosciuto dall'umanità ancor prima del ferro. È molto adatto a saldare, perché fonde a bassa temperatura. Siccome non si altera per l'azione dell'aria e dell'acqua, lo si adopera per rivestire di un suo strato altri minerali facilmente alterabili e trova largo impiego nella fabbricazione della latta, che è lamiera di acciaio stagnata nelle due facce. Si usa pure per saldature e per confezionare dei pezzi d'aeroplano. Ridotto in fogli sottilissimi (*stagnola*) lo si adopera per involgere la cioccolata e il tè.



MINIERA DI CARBON FOSSILE: MINATORI AL LAVORO



SOFFIONI BORACIFERI DI LARDARELLO

Lo stagno si estrae da un minerale noto col nome di *cassiterite*. La nostra penisola è poverissima di cassiterite: ne ha solo qualche giacimento in Toscana (Monte Valerio).

Il piombo.

È un metallo così tenero da lasciarsi scalfire con l'unghia; ha un colore grigio azzurro ed è molto usato per la costruzione di tubi per condutture di gas illuminante e di acqua potabile. Si usa anche per coprire le cupole delle chiese e per preparare il *minio*, che tinge di rosso le inferriate e le labbra delle signore!

Unito ad altro metallo, detto *antimonio*, trova largo impiego per la fabbricazione dei caratteri da stampa.

Il piombo si estrae da un minerale detto *galena*, che talvolta contiene anche argento (*galena argentifera*). In Italia, e precisamente in Sardegna, abbiamo importanti giacimenti di galena argentifera, che erano sfruttati fin dal tempo dei Romani.

I metalli nobili.

Si chiamano così i metalli preziosi, cioè (oltre l'argento di cui abbiamo accennato parlando del piombo), l'oro e il platino. L'oro ed il platino non si estraggono da altri minerali, ma si trovano allo stato puro.

L'*argento* può trovarsi in natura allo stato nativo: più spesso lo si estrae dai suoi minerali.

L'*oro* si può trovare in filoni; in Italia abbiamo qualche filone di non grande importanza, per es. quello del Monte Rosa. Si può trovare anche nelle sabbie dei fiumi, come nelle acque dei mari: aurifere, sono, in Italia, le sabbie del Po, delle due Dore, del Ticino e dell'Adda.

Il *platino* ha colore argenteo e lo si ricerca, oltre che per la sua preziosità, perché trova largo impiego per scopi tecnici e scientifici.

Le leghe.

Una delle prime conquiste che all'uomo delle caverne dettero la padronanza sugli altri animali, fu quella del fuoco, che gli permise di difendersi dai rigori del freddo e dalle belve. Fu quello il primo passo nel lungo cammino della civiltà.

Forse un giorno, tra le ceneri di un grande fuoco acceso sulle rocce, l'uomo vide brillare il primo metallo, il rame, di cui si servì per fabbricare armi da sostituire a quelle di pietra, fino allora adoperate. Successe così all'età della pietra, l'età del rame.

L'uomo trovò poi, certo alla stessa maniera, un altro metallo: lo stagno.

Il caso, che tanta parte ha avuto sempre nelle grandi scoperte e nelle

invenzioni, gli permise di constatare che lo stagno unito al rame gli dava un prodotto — che noi oggi chiamiamo *lega* — più duro del rame stesso. Una lega siffatta, la quale altro non è che il bronzo, dette pur essa l'inizio a una nuova era, *l'età del bronzo*, seguita dall'*età del ferro*.

Dopo quella prima lega, l'uomo cercò sempre di prepararne altre e diverse. Oggi ne abbiamo un numero molto grande, che trova immense applicazioni nell'industria. Una lega molto nota è *l'ottone* (rame e zinco).

L'*acciaio* e la *ghisa* sono leghe di ferro e carbonio.

ESPERIMENTI E RICERCHE. 1) *Fate una collezione dei diversi metalli.* 2) *Quale precauzione bisogna usare con gli oggetti di rame?* 3) *Confrontate il peso, la forma e la capacità di riscaldamento di una casseruola di ferro smaltato, di una casseruola di rame e di una casseruola di alluminio.* 4) *Come si fabbricano i soldatini di piombo?* 5) *Tagliate, piegate e saldate una verga di ferro da 2 cm. di diametro.* 6) *Come si temperano il ferro e l'acciaio?*

I COMBUSTIBILI FOSSILI

OSSERVARE E RIFLETTERE. 1) *Che differenza vi è fra il carbone naturale e il carbon fossile ?* 2) *Quali sono gli usi del carbon fossile ?* 3) *Quali precauzioni si devono prendere usando il gas illuminante?* 4) *Posate un piatto sulla fiamma di una candela a petrolio. Cosa accade e perché?*

Fra i minerali si comprendono pure i carboni fossili, i quali a causa della loro origine dovrebbero essere inclusi nel mondo organico.

I combustibili fossili.

Si crede che derivino da piante erbacee ed arboree sommerse in tempi remotissimi dalle acque e compresse da strati terrosi. Ciò proverebbe la scoperta di impronte di rami, di insetti e di foglie che si vedono in certi blocchi di carbon fossile, I combustibili fossili si distinguono a seconda della

loro più o meno antica formazione e da questo dipende la quantità di *carbonio* che contengono. Gli strati più antichi ne sono più dotati, il carbone da essi estratto sviluppa perciò maggior calore ed è più pregiato. Nominiamo questi fossili a cominciare dai più recenti: *torba*, *lignite*, *litantrace* e *antracite*.

Le piante che affondano nell'acqua della palude e cessano di aver così contatto con l'aria, cominciano a decomporsi; si compie così la *carbonizzazione*, che fornisce la *torba* brunastra. Man mano, col tempo, la torba viene coperta completamente da altri strati di torba, di roccia e di terra, così che si forma la *lignite*. La lignite che giace nelle viscere della terra da innumerevoli anni si presenta a noi come *litantrace* e *antracite*, nerissima o lucida.

Le torbiere, in Italia, si trovano particolarmente nelle regioni settentrionali e centrali. Abbiamo poi vasti giacimenti di lignite in Toscana e in Sardegna. Di litantrace si producono in Italia oltre 100.000 tonnellate al mese, dalle miniere dell'Istria e della Sardegna. Gli Stati Uniti di America, l'Inghilterra, la Germania e la Francia ne danno invece quantità molto più grandi. Di antracite possediamo qualche discreto giacimento nel Piemonte, nel Veneto, nell'Istria e in Sardegna.

Il gas illuminante.

Dal *litantrace*, convenientemente riscaldato entro speciali recipienti, si estrae il gas detto *illuminante*, ma oggi impiegato, almeno in Italia, soltanto come combustibile. Il gas viene raccolto nei gazometri e di là si dirama, nei tubi, alle case.

Il gas illuminante serve anche per il riscaldamento. Esso è dannoso e può provocare la morte per avvelenamento. *Non si deve perciò dimenticare il rubinetto aperto quando il gas è spento.*

• Il metano.

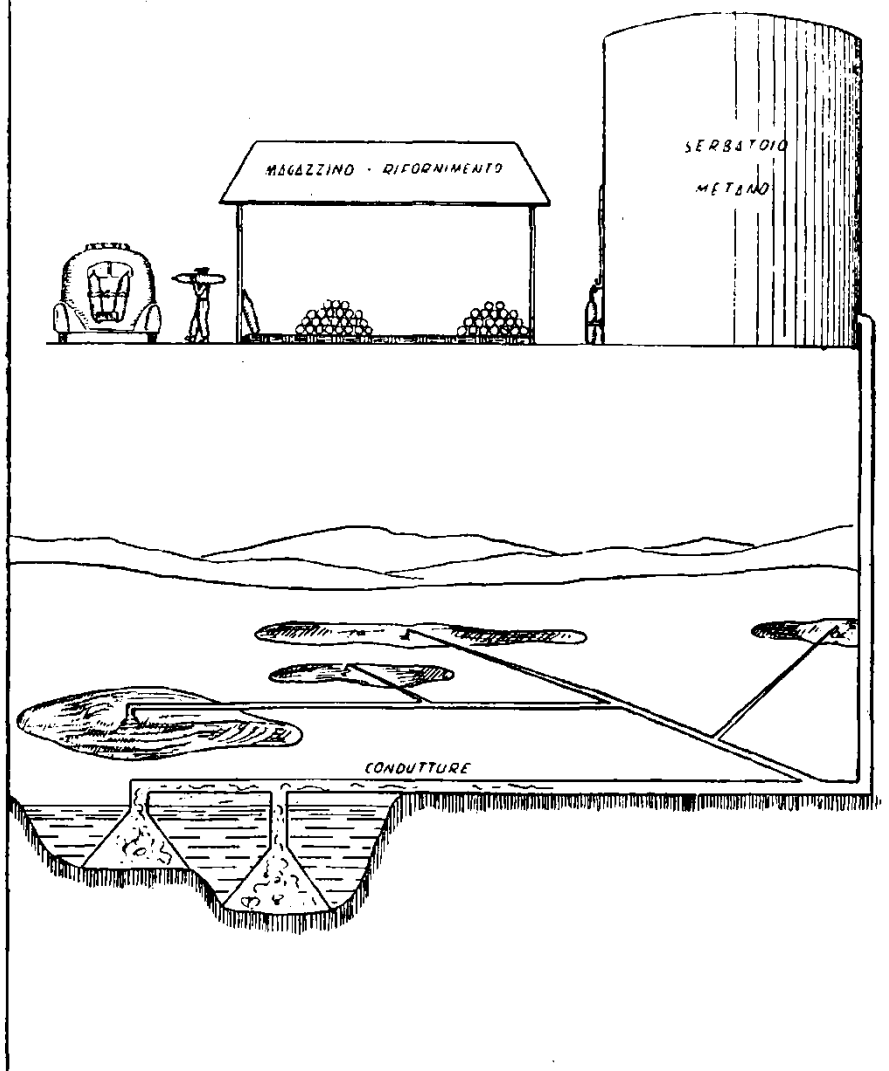
È un gas incolore e inodoro quando è puro, che si forma per la putrefazione di sostanze vegetali. È noto anche col nome di *gas delle paludi*.

Lo individuò per primo il grande scienziato italiano Volta.

Il metano scaturisce dal terreno e, incanalato entro condutture, trova ottimo impiego come combustibile: negli autoveicoli può sostituire la benzina.

In Italia abbiamo importantissime sorgenti di metano nella pianura Padana e nell'Appennino Tosco-Emiliano

SVILUPPO E RACCOLTA DEL METANO



Il petrolio.

È un liquido che si estrae dal sottosuolo mediante trivellazioni fatte con un potente macchinario, che consente di raggiungere persino i 2000 metri di profondità, donde il prezioso liquido raggiunge la superficie del suolo, per forza propria o a mezzo di pompe. Da tali trivellazioni hanno origine i pozzi petroliferi.

Il liquido, così come esce dal suolo, prende il nome di *nafta*.

Da quando si conosce la nafta ? Veramente essa è stata scoperta nella Mesopotamia da Alessandro Magno nel IV secolo prima di Cristo. E dovette essere una gran meraviglia per i soldati greci trovare dell'olio dove non c'erano oliveti... Ci volle però del tempo perché la nafta fosse usata e in modo utile.

Dalla nafta, sottoposta a particolare riscaldamento in speciali recipienti, man mano che il riscaldamento aumenta, si estraggono: benzina, petrolio da illuminazione ed altre sostanze di grandissima utilità.

Il petrolio evapora facilmente, è insolubile nell'acqua e scioglie i grassi. Siccome s'infiama facilmente e non lascia cenere è impiegato per i motori. *Questi fregi del petrolio diventano pericolosi per i distratti, che possono provocare degli incendi difficili a domare!*

D'Italia, pur non essendo tra i paesi molto ricchi di petrolio, possiede pozzi petroliferi nel Piacentino, nel Parmense, in Ciociaria, in Lucania e in Sicilia.

I petroli costituiscono un genere di prima necessità per il funzionamento dei motori di aviazione e delle automobili. Questi ultimi, però, oltre che dal metano, possono essere alimentati mediante i *gassogeni*, da legna o carbone vegetale. *Gassogeno* significa generatore di gas (gas prodotto dalla legna che arde).

I pozzi petroliferi.

« Per scavare i pozzi di petrolio si fa come per i pozzi d'acqua. Con la differenza che quando si perfora per cercare acqua si conosce quasi sempre a che profondità si trova: e, dal più al meno, si sa che l'acqua verrà incontrata. Ma per il petrolio è un affare assai più complicato. Nel piano di Pisa, ad esempio, è ormai noto che verso i 60 metri si trova un deposito d'acqua e quindi si va al sicuro. Ma il petrolio non è acqua, purtroppo. Qui non si può perforare come si vuole, ma occorre uno studio accurato del sottosuolo per poter conoscere dove c'è probabilità di riscontrare il prezioso quanto puzzolente prodotto.

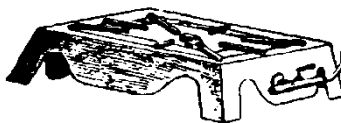
Certe volte si è visto affiorare il petrolio all'esterno, come una macchia iridescente, specialmente nelle pozze d'acqua. Altre volte si sono trovati getti di gas.

Ma non bisogna credere che là dove si trovano questi indizi basti scavare per trovare il petrolio ». (P. VINASSA DE REGNY).

ESPERIMENTI E RICERCHE. 1) *Indicate in ima carta geografica le località ove si trovano le risorse minerarie più importanti di ogni regione italiana.* 2) *Preparate del carbone vegetale servendovi del focolare.* 3) *Raccontate la storia di una goccia di benzina.*-4) *Quali sono gli usi dei derivati del petrolio?*



BECCO A GAZ



FORNELLO A GAZ

IGIENE

IGIENE DELLA CASA

OSSERVARE E RIFLETTERE. 1) *Da quali aperture ed in quali ore del giorno entra il sole nella vostra casa?* 2) *Quanto sono grossi i muri della vostra casa?* 3) *Quali sono le case e i rioni malsani del paese? Quali sono, invece in Posizione salubre?* 4) *Fate una pianta fotografica della vostra casa.* 5) *Quando si occupa per la prima volta un appartamento cosa si deve fare?*

La casa.

Comunque sia, grande o piccola, la propria casa è sempre la più cara; tanto più cara e tanto più bella se sarà pulita, sana e lieta.

Una casa, perché sia igienica, dev'essere bene esposta al sole e protetta dal freddo e dal caldo; i muri esterni debbono essere, perciò, spessi o di materiale refrattario e le camere devono essere coperte da un solaio.

La migliore esposizione per le camere di abitazione è quella *Sud*; le cantine, il bagno e le scale possono essere anche esposte a *Nord*.

La camera da letto, anche quando fosse spaziosa, non dovrebbe accogliere più di due persone.

Le aperture debbono essere ampie e numerose, apribili con facilità e in modo che anche un bambino possa arieggiare e soleggiare frequentemente le camere.

«Ove entra il sole non entra il medico !»

Disposizione delle camere.

L'ingresso dovrebbe essere pulito frequentemente e dotato di nettapiedi e di attaccapanni.

Le camere da letto debbono essere esposte a *Sud* o ad *Ovest*, affinché il sole possa entrarvi in alcune ore del giorno.

La camera da pranzo, o il tinello, dove si trascorre la maggior parte del tempo, debbono essere bene illuminate. La migliore illuminazione è sempre quella del sole. Durante le ore della notte, alla luce a petrolio o gas o a olio è preferibile la luce elettrica, che abbia l'impianto collocato sotto malta (*per impedire il pericolo d'incendio*).

I muri della cucina dovrebbero essere possibilmente maiolicati o per lo meno pitturati ad olio, cioè lavabili. I vetri vanno tenuti sempre tersi, in modo che non vi si depositino larve di mosche e di altri insetti.

I fornelli, sia a carbone che a gas, debbono essere forniti di un'ampia

cappa di aereazione. I fornelli a carbone sono preferibili a quelli a gas perché mentre cuociono le vivande riscaldano la cucina e la camera da pranzo. Meglio ancora sarebbe poter disporre di fornelli elettrici, ma tali impianti sono molto dispendiosi. L'energia elettrica dà anche il riscaldamento più igienico. Un altro sistema di riscaldamento igienico è quello cosiddetto *centrale* o a *termosifone*.

In ogni caso è da evitare il riscaldamento a gas o a carbone, che può creare gravi inconvenienti.

I nemici della casa.

I nemici della casa sono i topi e le mosche, che trasmettono le malattie contagiose. Il mezzo più efficace per combattere questi nemici è la pulizia: lavature continue di pavimenti con acqua bollente e con soda caustica (che uccide le larve delle mosche).

Non meno pericolosa è la polvere che riposa sui muri e sui mobili e penetra nei polmoni. La polvere va tolta dai mobili con strofinacci umidi e dai pavimenti con la scopa, dopo che sia stata sparsa per terra della segatura umida.

I mobili.

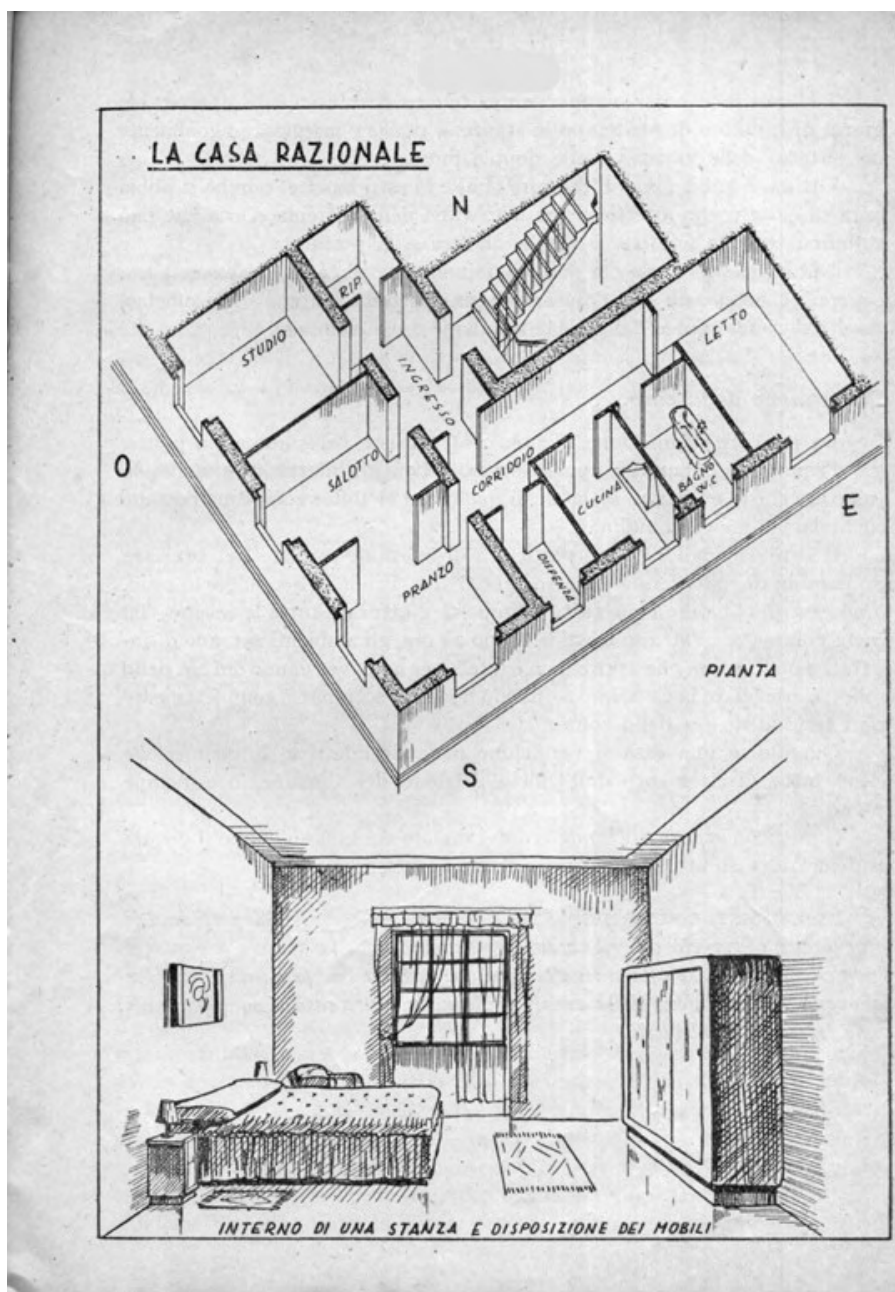
Letti, armadi, comodini e sedie debbono essere solidi, leggeri e facilmente trasportabili.

I mobili intarsiati e scolpiti danno ricetto facilmente alla polvere e agli insetti. Più dei letti di legno sono perciò igienici i letti metallici, perché si possono disinfettare meglio.

Niente mobili inutili, che ingombrano la casa.

Aria soprattutto.

Perché l'uomo sia sano è necessario che viva quanto più possibile all'aria aperta, come tutti gli animali che hanno il covo, la tana e il nido solo per ripararsi dalle intemperie.



Le finestre di casa vanno perciò tenute costantemente aperte; nei giorni

di freddo o di maltempo le stanze si possono arieggiare ugualmente col sistema delle vasistas, delle doppie finestre, ecc.

Ottima è l'abitudine di dormire con le finestre aperte, purché si abbia cura di evitare che il letto venga a trovarsi nella corrente d'aria che può stabilirsi tra due finestre, o tra la finestra e la porta.

Naturalmente, l'aria che si vuole immettere nella casa dev'essere pura, e perciò è necessario che l'abitazione sia costruita lontano dalle officine, dagli odori malsani e dai gas che emanano dalle ciminiere.

Disinfezione della casa.

La migliore disinfezione di una casa consiste nel mantenerla pulita.

Prima di occupare un appartamento è bene disinfettarlo in modo da impedire che le eventuali malattie di quelli che vi abitavano prima possano contagiare i nuovi inquilini.

Il sistema migliore e più pratico di disinfezione consiste nel bruciare 20 grammi di zolfo per ogni metro cubo d'aria. Prima di accendere lo zolfo, è necessario chiudere bene tutte le imposte e otturare tutte le fessure con carta gommata, ovatta, o mastice. Dopo 24 ore, gli ambienti saranno disinfettati e non resterà che aprire (con cautela per non aver danno dal gas dello zolfo) e arieggiare la casa, fino a quando non sarà scomparso completamente ogni residuo di gas dello zolfo.

Quando in una casa si verifichino malattie infettive, la disinfezione viene fatta direttamente dall'Ufficio d'igiene del Comune, con pompe irroratrici.

Il medico curante o i famigliari del malato contagioso hanno il dovere di denunciare subito la malattia all'ufficio d'igiene.

ESPERIMENTI E RICERCHE. 1) *Confrontate i diversi tipi di impianto di riscaldamento per ciò che riguarda il funzionamento, la spesa e i vantaggi igienici.* 2) *Descrivete una cucina ben tenuta.* 3) *Cosa può fare un ragazzo per la buona manutenzione della casa?* 4) *Se nella vostra casa vi sono parassiti come intendete combatterli?*

IGIENE DEI VESTITI

OSSERVARE E RIFLETTERE. 1) *Di quali tessuti può esser fatto l'abito?* 2) *In quali regioni del mondo è necessario coprirsi con abiti pesanti e in quali invece con abiti succinti e leggeri?* 3) *In quale mese dell'anno si può fare a meno della maglia?* 4) *Perché non si deve andare a letto con la stessa*

biancheria che si ha indosso il giorno? 5) Da quando è che non vi cambiate la camicia?

Come devono essere fatti gli indumenti.

Voi non sapete, perché ci pensa la mamma, come debbono essere fatti i vostri vestiti e quanta fatica essi costino; così come non sapete il modo di costruire una casa, perché ci pensano l'ingegnere e i muratori, ma sapete quando in un vestito o in una casa ci si sta bene e quando invece, ci si sta male.

Il vestito è come la casa; è anzi la casa del corpo. Infatti, il vestito, al pari della casa, preserva il corpo dal freddo e dal caldo.

Non tutti i vestiti preservano però dal freddo, né tutti proteggono il corpo dal caldo eccessivo.

I vestiti di lana riscaldano più di quelli di cotone; i tessuti di cotone scuro tengono più caldo dei tessuti di colore chiaro. Dovendovi confezionare un abito invernale chiedete, quindi, un tessuto di lana di tinta scura; dovendovi invece confezionare un abito estivo lo preferirete di tela o di cotone e di color chiaro.

Gli indumenti hanno anche la funzione di assorbire il sudore del corpo; perciò sotto il vestito è necessario indossare la camicia e la maglia di lana, che sono lavabili più facilmente del vestito.

La biancheria (camicia, maglia e mutande), appunto perché assorbe il sudore, deve essere mutata spesso o almeno una volta la settimana. L'abito esterno, invece, non è necessario che sia mutato spesso ; basta che sia spazzolato ogni giorno e mantenuto pulito. Beninteso la spazzolatura dei panni va fatta all'aperto, in modo che la polvere e i microbi che vi sono depositati si disperdano nell'aria.

Per la forma, gli abiti devono essere adatti al corpo: se sono troppo larghi non proteggono bene il corpo; se sono troppo stretti impediscono i movimenti, la digestione, la circolazione del sangue e la respirazione.

Il vestito di ieri e di oggi.

Anche nei tempi più primitivi i re e i capi si vestivano meglio dei sudditi: la gente ordinaria portava un semplice abito di lino; i re, i sacerdoti e i capi portavano invece abiti ricamati e cappelli da cerimonia.

I greci e i romani portavano una tunica corta stretta da una cintura ; i ricchi e i nobili portavano sulla tunica una [toga, come segno di distinzione.

I barbari, che invasero l'Italia alla fine dell'Impero romano, portavano i

calzoni legati alle caviglie da stringhe di cuoio.

Verso l'anno 1000 gli abiti furono di nuovo ampi e poco aderenti, si che c'era poca differenza fra l'abito dell'uomo e quello della donna.

Quando la gente diventò più ricca, verso l'anno 1500, si foggì vestiti ricchi e più sfarzosi.

Nel 1700 la gente era vestita come se dovesse recitare a teatro.

Nel secolo scorso i vestiti diventarono più semplici e più pratici.

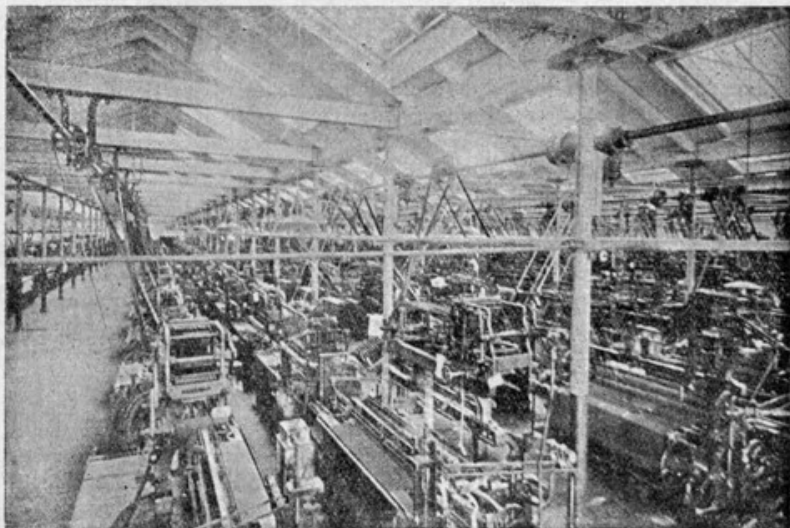
E oggi? Basta che una ragazza faccia il confronto fra la sua gonna e quella che portava la sua bisnonna per concludere che dalla gonna di cento anni fa si sarebbe potuto ricavare non uno, ma diversi vestiti interi.

È invece mutata poco o niente la moda del vestire presso i popoli delle regioni polari e delle regioni equatoriali. Nelle zone polari gli abitanti odierni si vestono come quelli di mille anni fa, con pellicce tolte dagli animali catturati nelle loro cacce, senza badare molto alla foggia. A vederli, ancor oggi, gli esquimesi sembrano spaventa-passeri !

Gli abitanti delle zone equatoriali due mila anni fa andavano coperti con pochi palmi di foglie intrecciate; oggi vanno coperti con pochi palmi di tela o di lino: la loro pelle abbronzata dal sole può fare a meno dei nostri abiti complicati.

ESPERIMENTI E RICERCHE. 1) *Come fate a distinguere un tessuto di lana da un tessuto di cotone?* 2) *Quali sono le principali fabbriche di tessuti della vostra regione ?* 3) *Come si disinfetta un abito ?* 4) *Perché non è igienico calzare le scarpe di un altro ?* 5) *Perché gli africani indossano abiti bianchi ?*

LA STORIA DEL COSTUME



UNO STABILIMENTO MODERNO IN CUI SI FABBRICANO LE STOFFE

IGIENE DELL'ALIMENTAZIONE

OSSERVARE E RIFLETTERE. 1) *Che cosa mangiate abitualmente? In quale stagione mangiate più abbondantemente?* 2) *Chi mangia di più, il babbo, la mamma, il nonno o il bambino?* 3) *Perché è necessario lavarsi le mani prima di mangiare?* 4) *Quali sono i lavoratori addetti ai lavori pesanti, che richiedono perciò una razione alimentare maggiore?* 5) *Quale è il vostro peso?*

Gli alimenti.

Tutti, anche i buoni a nulla, credono di essere capaci di saper fare per lo meno una cosa: nutrirsi. Invece sapersi nutrire bene è cosa difficile, perché da ciò dipende la salute dell'organismo.

Chi pensa che una volta soddisfatto il palato e rimpinzato lo stomaco si sia soddisfatta senz'altro la necessità dell'alimentazione, incorre in un errore grossolano, e dimostra di ignorare le regole igieniche.

Se lo scopo della nutrizione è quello di mantenere in vita l'organismo, bisogna nutrirsi in modo da favorire dapprima l'accrescimento dell'organismo stesso, e da sopperire poi continuamente alle sue perdite a causa del lavoro e della vita.

Il corpo umano si può, per questo, paragonare ad una macchina, i cui pezzi sono rappresentati dai diversi organi. L'uomo, al pari della macchina si muove, produce lavoro, produce calore

Perché la macchina umana funzioni regolarmente è necessario somministrarle, di volta in volta, quelle sostanze che servono a ricostruire i pezzi che si logorano e che si consumano col lavoro (*alimenti di restauro o plasticI*) e alimenti generatori di calore, che siano per l'organismo quello che il carbone, la benzina o l'energia elettrica sono per la macchina.

Fra gli *alimenti plastici*, i più efficaci sono le uova (e specie l'albume), la carne, il latte, i cereali, i legumi e i funghi. Tra quelli *generatori di energia e di calore* sono gli zuccheri, i grassi e le fecole.

La «*razione alimentare*» è la quantità di alimenti che è necessaria ogni giorno all'uomo perché il suo peso non diminuisca. Nella razione alimentare devono entrare le sostanze già indicate.

L'individuo addetto ai lavori pesanti ha bisogno di una razione alimentare maggiore di chi è invece addetto ai lavori sedentari e leggieri.

Il fanciullo ha bisogno di una razione alimentare proporzionalmente maggiore dell'adulto, in modo che assicuri lo sviluppo del suo organismo. Se la razione alimentare è insufficiente si diventa magri, e ciò è dannoso; se invece è sovrabbondante si diventa grassi e ciò è ugualmente dannoso.

Le vitamine.

Fra i popoli grandi mangiatori di riso, come i cinesi, inferiva nel passato una terribile malattia, il «beri beri», che paralizzava gli arti inferiori.

Quanto più i mangiatori di riso cadevano in preda alla terribile malattia, tanto più gli scienziati s'affannavano a studiarne le cause e i rimedi. Ma invano. Finalmente, cinquant'anni fa, un medico, che studiava la strana malattia, scoprì che ci si poteva cibare esclusivamente di riso senza buscarsi il malanno, purché il riso non fosse polito, cioè non fosse brillato. I mangiatori di riso integrale andavano, dunque, immuni dal «beri beri». Segno questo che nell'involucro del riso vi è una sostanza che impedisce di ammalarsi all'organismo umano che se ne ciba.

Questa sostanza è la *vitamina*, di cui tanto oggi si parla, e che è tanto salutare per l'uomo.

Le *vitamine* sono tante di diverse qualità; per indicarle si usano le lettere dell'alfabeto: *vitamina A*, *vitamina B*, *vitamina C*, ecc. ecc.

Non bisogna confondere le vitamine con gli alimenti: esse sono contenute negli alimenti, ma non sono di per se stesse nutrienti.

Le vitamine si trovano anche nell'involucro del grano, nella verdura cruda (specie gli spinaci e le carote), nei grassi, nella frutta fresca (specie gli agrumi e le banane), nelle uova, nel latte, nel burro, nella soja, nelle castagne crude, nell'olio di fegato di merluzzo.

Le vitamine sono indispensabili all'uomo per evitare il rachitismo, le malattie degli occhi e altre malattie dipendenti dall'alimentazione irregolare.

È irregolare, ad esempio, l'alimentazione fatta esclusivamente di farina di mais, che può determinare la malattia della pellagra. Basta però integrare la polenta con le verdure o con la frutta e la pellagra è evitata.

Così pure è irregolare l'alimentazione fatta a base di carne in conserva, come sono costretti a fare i marinai che vivono lontani dalla terra a bordo delle navi. In tal caso può verificarsi la malattia dello scorbuto, che però si evita alternando la carne in conserva con le verdure e con la frutta.

Le verdure troppo bollite, le frutta secche, e il latte sterilizzato perdono molte *vitamine*.

L'alcoolismo.

Il vino è alimento che può dare energia all'organismo umano; ove se ne abusi può diventare però un veleno.

Bere mezzo litro di vino al giorno, per un adulto, può giovare, superare tale limite può invece nuocere irrimediabilmente.

Come ci si accorge che si è abusato del vino ?

Per quelli che cominciano ad alzare troppo il gomito, il primo avvertimento che il vino fa male è dato dall'ubbiachezza, la quale è una forma di avvelenamento acuto ch  toglie la ragione.

Quelli che sono abituati a trincare fuor di misura, possono non ubbriacarsi; ma ci  non significa che essi sopportino bene il vino; significa piuttosto che il loro organismo   ormai avvelenato dall'alcool contenuto nel vino. Una volta avvelenato l'organismo vengono meno le forze, vien meno l'appetito, manca la capacit  di lavorare, di pensare; il corpo trema tutto e si diventa capaci di compiere qualunque atto delittuoso senza rendersene conto. Questi sono gli effetti dell'alcoolismo, ci   dell'assorbimento di forti quantit  di alcool da parte del cervello, dei reni, dei muscoli e del cuore.

L'alcoolismo distrugge tutti gli organi, ma soprattutto degrada l'uomo e lo fa diventare inferiore alle bestie.

ESPERIMENTI E RICERCHE. 1) *Come si deve trattare il latte perch  non perda le vitamine e perch  non contenga bacilli dannosi?* 2) *  preferibile mangiare alcune frutta fresche con la buccia o sbucciate? Perch ?* 3) *Conoscete qualche alcoolizzato? Osservate i suoi movimenti e dite se non   un essere da far piet  e ribrezzo.* 4) *Quanti gradi di alcool contiene il vino che si beve nel vostro paese? Su ogni litro di quel vino quanti grammi di alcool entrano nell'organismo umano ?*

LE MALATTIE INFETTIVE

OSSERVARE E RIFLETTERE. — 1) *Qual   il pi  piccolo degli esseri viventi?* 2) *Qual   il nemico pi  temibile?* 3) *A che serve il microscopio?* 4) *Come si combattono le mosche?* 5) *Fate un elenco dei diversi attrezzi usati per la pulizia delle strade.*

I microbi.

Ricordate la storia di Puccettino che vinse il gigante suo nemico ? Era, tanto piccolo, Puccettino, e il gigante era tanto grande, eppure il piccoletto

gliela fece con l'insidia, proprio quando il colosso meno se l'aspettava.

Anche noi, che pure non siamo giganti, dobbiamo temere dei nostri nemici, e non solo di quelli armati di cannoni e di lanciafiamme, ai quali si possono opporre il coraggio e altrettante armi infernali. Dobbiamo soprattutto temere i nemici inafferrabili, piccolissimi e invisibili, e temerli più dei grossi.

I nostri nemici più piccoli e più temibili sono i *microbi* o germi, impercettibili esseri viventi.

I microbi vivono da per tutto, nell'aria, nell'acqua, sulle piante, sul suolo, sulla nostra pelle: molti di essi però non sono dannosi; ve ne sono anzi alcune specie utili, come quelli che favoriscono la fermentazione del vino e della birra. Quelli dannosi (*patogeni*) sono innumerevoli, e da essi bisogna sapersi difendere.

Come si fa a difendersi da un nemico che non si vede a occhio nudo ed è pronto all'agguato da per tutto ? È necessario, anzitutto conoscere le sue abitudini e i luoghi dove risiede abitualmente.

La forma dei microbi (a *pallina*, a *bastoncino*, a *virgola*, a *spirale*), il loro modo di nutrirsi, di associarsi e di moltiplicarsi, sono stati studiati attentamente col microscopio, che — come sapete — è un congegno di lenti che ingrandisce alla nostra vista di alcune centinaia di volte i corpi minutissimi.

Con l'aiuto del microscopio si è potuto calcolare che un microbo, come quello del *tifo*, in dodici ore può produrre 16 milioni ! Ciò, beninteso, sempre che il microbo trovi le condizioni favorevoli per moltiplicarsi; diversamente si moltiplica meno rapidamente oppure muore.

Servendosi del microscopio si sono potuti anche conoscere i luoghi che i microbi preferiscono per stabilirvi la loro dimora: di solito essi preferiscono vivere nell'oscurità, come i furfanti, nell'umidità e nel sudiciume. *Dovunque c'è polvere o cattivo odore o sporcizia, lì sicuramente ci sono innumerevoli microbi.*

Per quanto siano numerosi, insidiosi e pericolosi, i microbi si possono combattere facilmente. Essi non resistono né al calore, né al freddo eccessivo, né alla luce, né ai disinfettanti; basta che su un covo di microbi si spruzzi del disinfettante per farne strage sul momento. D'acqua calda o fredda è la peggiore nemica dei microbi; al suo contatto molti microbi muoiono immediatamente.

Non tutti i microbi sono però così delicati: vi sono infatti alcune specie di microbi, come quelli del carbonchio, che non muoiono neanche nell'acqua che scotta!

L'uomo può sempre difendersi anche dai più aggressivi dei microbi se

si lava spesso le mani per non introdurre coi cibi i suoi nemici e per liberarsi dei microbi che hanno potuto raccogliersi negli oggetti toccati durante il giorno. Il modo più efficace di combattere i microbi è quindi, la pulizia: pulizia del corpo, degli indumenti e della casa.

Come si trasmettono le malattie.

I microbi *patogeni*, o generatori di malattie, penetrano facilmente nel corpo umano.

Possono penetrare nei nostri polmoni con l'aria che respiriamo, possono penetrare nel nostro stomaco con l'acqua che beviamo e coi cibi che mangiamo. E, una volta penetrati nel nostro corpo, possono provocare le cosiddette malattie *infettive*.

L'ammalato, colui cioè che ha già nel suo corpo i microbi, può trasmettere le malattie infettive agli altri: può trasmetterle con lo sputo e con la tosse, con le feci e con le secrezioni.

Ogni microbo sa le vie che deve seguire per penetrare nel corpo dell'uomo. Così: il microbo della *tubercolosi* e quello della *difterite* o *Krupp* si diffondono per le vie respiratorie e penetrano dalle narici o dalla bocca indifferentemente; il microbo del *tifo* e quello del *colera* si diffondono con le feci, attraverso l'apparato digerente; altri microbi, come la *rabbia*, il *tetano* e il *carbonchio*, si diffondono attraverso la pelle, penetrano cioè nel sangue passando dalla porta che può avere aperto una ferita o una infiammazione della pelle stessa.

Guerra alle mosche!

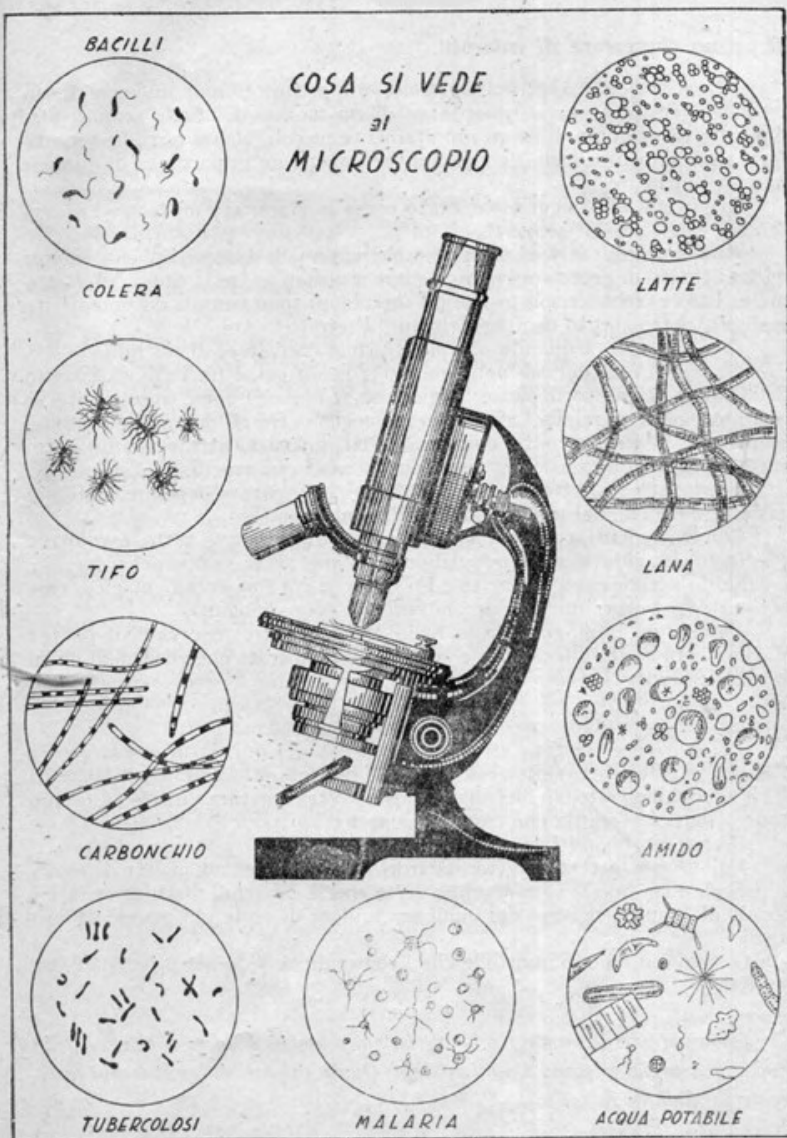
Gli insetti sono i più pericolosi portatori di microbi e perciò i trasmettitori di malattie e di epidemie.

Le pulci, i pidocchi e le cimici sono responsabili delle epidemie di tifo, di colera, di dissenteria; la zanzara anofele è responsabile della diffusione della malaria; la mosca è responsabile della diffusione di molte malattie perché è l'eterna alleata dei microbi e del sudiciume, del catarro e del concime. Essa è perciò da combattere come la nemica della salute e dell'igiene !

Il nostro grande Galilei, che per primo guardò le mosche con la lente di ingrandimento, le vide «grandi come pecore, coperte di peli e con artigli acuminati». Questo insetto immondo è, dunque... una pecora con le ali e con la proboscide. Fornita com'è di ali, la osca può spostarsi facilmente per portare i microbi che si annidano tra i peluzzi che coprono il suo corpo e

deporli sugli alimenti, sul pane, sulle frutta, ecc. *Bisogna*, dunque, *proteggere gli alimenti contro le mosche*. Bisogna, soprattutto, distruggere senza tregua le mosche, servendosi dei liquidi insetticidi, della carta moschicida e delle palette di rete metallica acchiappamosche.

Il modo migliore per distruggere le mosche è quello di non farle nascere, cospargendo di calce gli immondezzai e tenendo pulita la casa.



Il primo cacciatore di microbi.

«Duecentocinquant'anni or sono, un oscuro uomo, di nome Leeuwenhoek, gettò il primo sguardo su di un mondo del tutto sconosciuto, popolato da migliaia di esseri infinitamente piccoli, alcuni terribili e mortiferi, altri innocui o utili. Scoperta di ben maggiore importanza di qualche nuovo continente !

Leeuwenhoek è oggi sconosciuto come lo erano ai suoi tempi i microscopici esseri da lui scoperti.

Riportandovi a quei tempi immaginatevi di esservi appena rimessi da un attacco di orecchioni e di chiedere a vostro padre la causa del vostro male. Esso avrebbe risposto che gli orecchioni sono causati da uno spirito maligno, detto spirito degli orecchioni, penetrato in voi.

Così si pensava quando nacque il primo cacciatore di microbi.

Nacque Leeuwenhoek nell'anno 1632 in un paese fra i mulini a vento dell'Olanda. Perduto il padre, il giovane si impiegò come apprendista in una bottega di merciaio. Lavorando nel negozio, fra gli ombrelli e le stoffe, scoprì per la prima volta che gli oggetti, guardati attraverso un vetro trasparente foggato a lente, si vedevano assai più grandi.

Frequentò le botteghe degli occhialai e imparò a foggiare lenti più perfette di quelle del migliore dei fabbricanti.

Con le sue lenti, come un giovane cucciolo che annusa tutto, esaminava ciò che lo circondava, sia il pungiglione dell'ape, sia la zampa del pidocchio. I vicini lo prendevano per matto. Fu così che col suo occhio magico, vide per la prima volta i microbi in una goccia d'acqua piovana.

Potete voi immaginare sua figlia Mara mentre osservava il padre? Maria gli era molto affezionata e non avrebbe tollerato che gli stupidi vicini lo deridessero. Che cosa frullava mai per il capo a quel caro ingenuo padre?

Egli osserva attraverso la lente, brontola qualcosa...

Poi con voce eccitata grida: — Presto! Vieni qui: là in quella goccia d'acqua pura vi sono dei piccoli animali! E nuotano! E girano di qua e di là ! E sono mille volte più piccoli di qualsiasi altra creatura visibile ad occhio nudo ! Guarda ! Guarda che cosa ho scoperto !»

Il gran giorno per Leeuwenhoek era giunto !

Egli-aveva gettato il suo sguardo in un fantastico mondo di esseri minuscoli e tra questi ve n'erano di certe specie capaci di distruggere interi popoli di uomini, ognuno dei quali era milioni di volte più grande di loro stessi.

Questo è il mondo invisibile che Leeuwenhoek vide per primo». (PAUL DE KRUIF).

ESPERIMENTI E RICERCHE. — 1) *In quali luoghi della vostra casa e della scuola credete che vi siano dei microbi?* 2) *Quali animali diffondono più facilmente le malattie?*

LE MALATTIE DEL LAVORO

OSSERVARE E RIFLETTERE. 1) *Quali sono le istituzioni del vostro paese che si occupano della cura delle malattie dei lavoratori?* 2) *Quali persone conoscete che abbiano deformazioni del corpo per causa del lavoro?* 3) *Quali lavoratori si ammalano più facilmente agli occhi?* 4) *A quale malattia del lavoro può andare soggetto vostro padre?*

Il lavoro, potente mezzo di elevazione dell'individuo e dei popoli, nasconde insidie che minano la nostra esistenza. Esso può essere causa di malattie prodotte da eccesso di fatica, dall'ambiente nel quale si esplica la propria attività e dal materiale che si adopera.

Tali malattie vengono denominate malattie del lavoro e malattie professionali. Determinati lavori sono dannosi per la posizione, nei quali si compiono: già sapete che nei calzolai e nei sarti, costretti a stare seduti e curvi, si manifestano incurvarimenti della colonna vertebrale; ciò accade spesso anche ai facchini, nei quali si formano vaste callosità alla schiena e alle spalle.

Le malattie che provengono da eccessivo lavoro sono le più evidenti. Infatti, non è raro incontrare operai macilenti a causa della eccessiva fatica che sopportano. Sono ugualmente dovuti all'eccessivo lavoro disturbi nervosi che colpiscono i lavoratori prevalentemente intellettuali, che sottopongono troppo spesso il loro cervello ad eccessivo sforzo.

Malattie causate dall'ambiente di lavoro o dal germi in esso viventi.

Chi deve trascorrere lunghe ore in ambienti poco sani, presto o tardi finisce col subire i germi *patogeni* in mezzo ai quali vive. Così i minatori e i fornaciai sono soggetti agli attacchi dell'*anchilostomiasi*. È questo un germe che si trova nella terra umida delle paludi e delle miniere e che, quando riesce ad insinuarsi nell'intestino dell'uomo, ne succhia il sangue e produce una grave anemia, con dolori viscerali atroci, dissenteria e vomiti.

L'operaio può portare facilmente alla bocca questo germe quando beve o quando mangia senza essersi lavate prima le mani.

Anche l'infezione del *carbonchio* è prodotta da un germe o bacillo che si trova facilmente negli animali. Vanno soggetti al *carbonchio* i pastori, i macellai, i veterinari, i conciatori di pelli, tutti coloro cioè che avvicinano gli animali o che ne maneggiano le pelli. Il carbonchio si manifesta con una pustola, che se non è curata conduce rapidamente alla morte. Il sangue del carbonchioso diventa nero, e se si osserva al microscopio mostra entro i globuli rossi piccoli bastoncini, che sono i bacilli del carbonchio.

L'animale morto di carbonchio dev'essere bruciato o interrato sotto la calce viva, in modo da distruggere completamente i microbi.

La malaria.

Anche questa malattia può considerarsi malattia del lavoro, per chi sia costretto a prestare la propria opera in zone paludose.

La malaria, come sapete già, viene trasmessa da una specie di zanzara (anofele) che abbia succhiato sangue di persona infetta. La cura più efficace della febbre malarica si fa con il *chinino*.

Malattie causate dal materiale da lavoro.

Saturnismo È un avvelenamento al quale vanno soggetti gli operai che maneggiano piombo o i suoi composti, cioè minatori, tipografi, pittori, verniciatori, stagnini e gli operai di fabbriche di colori, (molti colori per esempio la biacca, sono composti di piombo).

Il saturnismo si palesa in isvariate forme: si colora in grigio la base dei denti, diventa grigiastro il colore delle guancie, si provano coliche violente accompagnate da vomiti verdastri.

Si evita questa malattia con l'accurata pulizia delle mani, specie prima di mangiare; è utile pure portare durante il lavoro vestiti che riducano al minimo la superficie di pelle scoperta.

Gli operai anzidetti debbono mangiare in refettori lontani dagli ambienti ove si lavora e debbono bere giornalmente una buona quantità di latte.

Idragirismo o avvelenamento da mercurio.

Vi sono soggetti gli operai delle miniere di mercurio e quelli delle industrie che adoperano questo metallo: conciatori di pelli, doratori,

fabbricanti di termometri, ecc.

L'idragirismo provoca gli stessi sintomi del saturnismo.

Gli operai che maneggiano il mercurio debbono usare le stesse precauzioni indicate per il saturnismo; è anche consigliabile che adoperino apposite maschere.

* * *

Altre intossicazioni si hanno poi a causa del cosiddetto *mefitismo professionale*, sono cioè prodotte da gas esalati da sostanze che si maneggiano o si trovano nell'ambiente di lavoro (per esempio zolfo).

Si possono anche avere avvelenamenti determinati dal maneggio di metalli, per esempio del *rame* e dell'*ottone*.

Polveri, e lavoro.

Così pure si possono avere intossicazioni dal maneggio del tabacco, e dalla lavorazione del vino e dei liquori.

Il maneggio dei minerali (carbone, silice, bauxite, calce) determina la polvere, che penetrando per le vie respiratorie può fare delle piccolissime ferite. Una volta lesionate le vie respiratorie possono facilmente attecchirvi i bacilli della tubercolosi.

I muratori, i tessitori, i filatori, i materassai, i lavoratori di stracci, sono esposti a respirare con la polvere i germi patogeni che possono trasmettere diverse malattie.

Cura delle malattie del lavoro.

Ai primi sintomi di malattia, il lavoratore deve abbandonare il lavoro e chiedere consiglio al medico. Durante la malattia, il lavoratore che sia in regola con le quote di assicurazione ha diritto a una parte della paga giornaliera e alle cure gratuite, come se fosse infortunato sul lavoro.

Il lavoratore ha soprattutto diritto di pretendere che i locali nei quali è costretto a vivere siano sani, ben ventilati, puliti.

Gli operai che consumano i pasti nello stesso luogo del lavoro sono, per lo meno, imprudenti; come sono imprevidenti gli operai che non hanno una sopravveste o abiti appositi per le ore di lavoro.

Il vincitore della malaria.

Il grande scienziato italiano Battista Grassi, vissuto nel nostro secolo,

aveva trascorso una parte della sua vita studiando gli insetti e i microbi. Era riuscito così a scoprire, dopo anni di diligenti ricerche, che la malaria, che decimava la popolazione di alcune regioni della terra, è prodotta dalla puntura di una zanzara cosiddetta *anofele*, che trasporta la malaria da una persona all'altra. Scoprire la specie di zanzara malarica non fu un'impresa facile. Pensate che vi sono in Italia circa 40 specie differenti di zanzare; mentre la malaria viene trasmessa da una sola specie, che appare soltanto al crepuscolo e ha quattro macchioline sulle ali bruno-chiare.

Per raggiungere lo scopo, Battista Grassi si recò, al vento, al sole e alla pioggia, nelle regioni più colpite dalla malaria; si cacciò nelle paludi; visse accanto ai malarici e persuase particolarmente gli abitanti di quelle tristi regioni a combattere l'anofele e a proteggersi, entro le reti apposite, dalle sue punture.

Roberto Koch.

Roberto Koch era un cacciatore di microbi. Nella caccia pericolosa, il cacciatore aveva corso molti rischi; sempre con i bacilli assassini per le mani aveva corso mille volte il rischio di infettarsi. Aveva già scoperto l'esistenza di microbi fino allora sconosciuti, che generavano infezioni mortali, quando gli si presentò l'occasione di studiare il microbo del carbonchio.

Aveva avuto sentore di verdeggianti colline della Francia, veri campi di morte, che nessun gregge poteva calpestare senza che le pecore cadessero colpite dal carbonchio a dozzine, a centinaia. I contadini sgomenti sussurravano: «I nostri campi son maledetti».

C'era da perdere la ragione !

Nei campi e nei prati, al monte ed al piano quei maledetti bacilli sopravvivevano agli inverni, resistevano per anni.

Koch si procurò un piccolo frammento di milza carica di bacilli, tolto da un animale morto, e su di una lastrina di vetro, poté osservare al microscopio quei bacilli. Fu così che, seduto nel suo misero laboratorio, il silenzioso scienziato, sperduto nella lontana Prussia orientale, riuscì a svelare il mistero della maledizione che incombeva sulle pianure e sulle montagne della Francia. Scoperto il bacillo del carbonchio, scoprì anche il rimedio per combatterlo e cioè la *vaccinazione*. Egli scovò anche il germe della tubercolosi, che molti avevano cercato invano.

Il suo primo materiale tubercolotico lo prelevò dai polmoni del cadavere di un povero operaio morto a 36 anni. Soltanto tre settimane prima di morire aveva cominciato a tossire e a sentire delle dolorose

punture al torace. Quattro giorni dopo la sua ammissione all'ospedale era morto. Il suo cadavere era crivellato di tubercoli, ogni organo era disseminato di punti giallo-grigiastri grandi come granelli di miglio.

Con questo pericoloso materiale Koch si accinse da solo al lavoro.

E un bel mattino, frammezzo alle cellule lacerate del polmone malato, vide una moltitudine di piccolissimi, infinitamente sottili bacilli, tanto esili da non poterne valutare la grandezza, certo più corti di un cinquecentesimo di millimetro.

— «Ah! quanto sono graziosi!» mormorava: «non sono così diritti come i bacilli del carbonchio, mostrano delle sinuosità, delle curvature... Eccone qui dei fasci simili a dei pacchetti di sigarette... Là, uno solitario nell'interno di una cellula polmonare... è meraviglioso. Ti ho trovato, maledetto mostro della tubercolosi!». (PAUL DE KRUIF).

ESPERIMENTI E RICERCHE. 1) *Qual è il lavoratore che è meno esposto alle malattie?* 2) *Come si evita il carbonchio?* 3) *Quali malattie professionali sono possibili nel vostro paese?* 4) *Visitate la fabbrica di tabacchi più vicina e osservate gli impianti fatti per evitare che gli operai abbiano disturbi dalla polvere.*

LE PREVIDENZE SOCIALI

OSSERVARE E RIFLETTERE. 1) *Quali ospedali conoscete? Se ne avete visitato qualcuno, avete osservato come vi si praticano le norme igieniche?* 2) *Che differenza c'è tra un ospedale e un sanatorio?* 3) *Conoscete un soldato della Croce Rossa o una Crocerossina? Informatevi da essi sui doveri a cui attendono.* 4) *Come ogni scolaro può aiutare la Croce Rossa?*

Gli ospedali.

Lunghe corsie, vasti cameroni, bianchi letti in fila; pulizia, silenzio, ordine. Eppure le persone più disparate sono raccolte qui dentro. È lo stesso popolo che anima le strade: gente di diversa condizione sociale, ognuno con le sue diverse abitudini buone o cattive, ognuno con la sua malattia. L'ospedale è la casa di tutti, ricchi e poveri, vecchi e giovani.

I ricoverati hanno tutti un camice bianco e ciascuno ha il suo posto in un lettino bianco, dove attende a guarire.

La prima medicina, nell'ospedale, è la fiducia di guarire, e questa fiducia è ben meritata dall'ospedale, se si pensa che là ogni infermo può trovare tutte le comodità della propria famiglia e della propria casa,

l'assistenza medica e le medicine.

Coloro che si trovano in condizioni da potersi curare a casa fanno a meno dell'ospedale; così pure ne fanno a meno quelli che hanno la possibilità di spendere: per essi ci sono degli ospedali privati, le cosiddette cliniche private. Per gli altri, per tutti coloro che non possono curarsi a casa e non hanno molti soldi da spendere, l'ospedale apre le sue porte gratuitamente.

L'ospedale ha perciò bisogno di molti aiuti. Ogni cittadino può concorrere a mantenere un ospedale; si può dire anzi che la maggior parte degli ospedali sono sorti per la beneficenza privata. Una volta sorti, gli ospedali vengono mantenuti dallo Stato, dalle Provincie, o dai Comuni, o col patrimonio lasciato dai benefattori.

Oggi vi sono ospedali di vario tipo. Ve ne sono che accolgono gli infermi di malattie infettive, altri che accolgono i malati cronici; altri cosiddetti *Sanatori*, per i malati tubercolosi; altri ancora che accolgono i malati di mente. In uno stesso ospedale, quand'è ampio, vi sono reparti o cliniche distinte per ogni tipo di malattia.

I medici vi prestano servizio giorno e notte assistiti dagli infermieri e dalle infermiere; né vi mancano i farmacisti, i sacerdoti, le suore, i cuochi, gli inservienti, le lavandaie: tutto un esercito di volenterosi vive negli ospedali per assistere e curare gli infermi.

Chi entra in un ospedale come ammalato si trova perciò circondato da tante cure, quante talvolta non può averne in seno alla famiglia.

E tutto ciò costa poco o nulla ai poveri, mentre i possidenti, che vi possono essere ugualmente accolti, sono tenuti a pagare una retta giornaliera.

Le provvidenze sanitarie per i lavoratori.

I lavoratori e le loro famiglie hanno diritto ad essere visitati gratuitamente dal medico apposito e, quando si ammalano, hanno diritto ad essere accolti del pari senza pagare, negli ospedali: paga per essi la Cassa di Previdenza, i cui fondi sono formati coi contributi obbligatori degli stessi lavoratori e dei datori di lavoro.

I lavoratori hanno anche diritto ad una indennità giornaliera, per il periodo di degenza nell'ospedale o a casa propria, per il tempo in cui sono inabili al lavoro, appunto per l'infermità.

Queste provvidenze si hanno, beninteso, nel caso che il lavoratore *sia assicurato*.

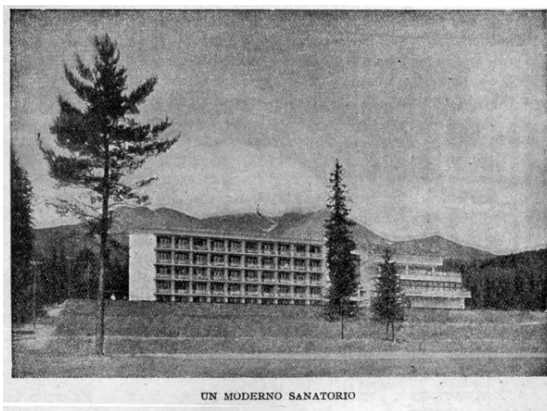
Vi sono varie forme di assicurazione dei lavoratori.

L'assicurazione contro la tubercolosi e contro l'invalidità e vecchiaia è obbligatoria per tutti i lavoratori che abbiano compiuto i quattordici anni e non superati i 60 per gli uomini e i 55 per le donne, e che prestino opera retribuita alle dipendenze di un datore di lavoro.

Il lavoratore che si ammali, o che riporti un infortunio in modo da essere ritenuto invalido, ha anche diritto a una pensione, cosiddetta di *invalidità*, purché siano trascorsi almeno 5 anni dalla data d'inizio dell'assicurazione.

La Croce Rossa internazionale.

L'origine della Croce Rossa Internazionale risale alle nostre eroiche giornate del Risorgimento nazionale e precisamente al 1848. Quello fu l'anno delle rivoluzioni popolari: il popolo italiano era insorto dal Piemonte alla Sicilia chiedendo la libertà. Il Re del Piemonte concedette al popolo le libertà che gli venivano chieste. Altri sovrani, invece, si schierarono contro il popolo. Fra i Sovrani che non intendevano cedere alle legittime richieste del popolo, vi era il re Borbone, che comandava sull'Italia meridionale.



Egli dapprima, vinto dall'entusiasmo popolare, giurò sul Vangelo che avrebbe dato e conservato la legge sulla libertà; ma poi divenne spergiuro e perseguitò i patrioti. I Siciliani, indignati per il comportamento del Borbone, insorsero compatti e si ribellarono all'autorità regia. Allora il Borbone traditore mandò contro gli insorti un esercito armato di tutto punto. I soldati borbonici, che pure erano italiani, ma ridotti in servitù, spararono sui fratelli italiani della Sicilia, e ne fecero strage.

Al seguito dell'esercito borbonico vi era un insigne medico, Ferdinando Palasciano, che aveva nelle vene sangue di patriota e di

cristiano. Ferdinando Palasciano, finita la battaglia, raccolse e medicò tutti i feriti indistintamente, fossero essi Siciliani o appartenessero all'esercito borbonico.

Il re di Napoli, appena seppe che il valoroso medico aveva curato i feriti che appartenevano agli insorti, montò su tutte le furie. Il Palasciano fu immediatamente punito: espulso dall'esercito e privato dell'impiego, fu costretto alla fame.

Il comportamento generoso di Ferdinando Palasciano fu conosciuto in Svizzera, dove fu apprezzato diversamente da come era stato apprezzato dal re Borbone.

L'iniziativa del Palasciano non solo fu lodata, ma divenne, da allora in poi, un'organizzazione a carattere internazionale: la Croce Rossa Internazionale, che oggi assiste e cura tutti i feriti, a qualunque esercito essi appartengano, perché i soldati feriti cessano di essere nemici.

Se si pensa che prima dell'istituzione della Croce Rossa Internazionale i feriti sui campi di battaglia venivano abbandonati alla loro sorte, o sbranati dai lupi, e barbaramente trucidati dai nemici, si può avere un'idea del grande beneficio che ha recato all'umanità l'idea di Ferdinando Palasciano.

Il generoso medico visse intanto oscuramente e povero, perseguitato per aver avuto cuore di patriota e anima di cristiano, fino a quando Garibaldi non entrò trionfalmente a Napoli e dette a Ferdinando Palasciano la libertà e l'onore che meritava.

La Croce Rossa Internazionale, sorta per iniziativa di Palasciano, ha oggi compiti più vasti di quelli che aveva alle origini. Infatti, essa assiste anche i prigionieri e i profughi di guerra, mitiga in tanti modi la durezza della guerra moderna e aiuta le popolazioni civili che sono in preda alle carestie e alle epidemie.

Tutti gli Stati e tutti i cittadini fanno, perciò, a gara per sostenere questa nobile istituzione.

ESPERIMENTI E RICERCHE. 1) *Quali attività benefiche ha svolto la Croce Rossa Internazionale nell'ultima guerra?* 2) *Chiedete ad alcuni lavoratori quali contributi d'assicurazione per l'invalidità e la vecchiaia essi paghino.* 3) *Informatevi da un lavoratore che abbia avuto un infortunio sul lavoro per sapere quale trattamento sanitario e quali indennità abbia avuto.* 4) *Provate a compilare i moduli per la denuncia di malattia e di infortunio prescritti dagli istituti di previdenza.*

Sommario

<u>IGIENE DELLA CASA</u>	76
<u>La casa</u>	76
<u>Disposizione delle camere</u>	76
<u>I nemici della casa</u>	77
<u>I mobili</u>	77
<u>Aria soprattutto</u>	77
<u>Disinfezione della casa</u>	79
<u>IGIENE DEI VESTITI</u>	79
<u>Come devono essere fatti gli indumenti</u>	80
<u>Il vestito di ieri e di oggi</u>	80
<u>IGIENE DELL'ALIMENTAZIONE</u>	82
<u>Gli alimenti</u>	83
<u>Le vitamine</u>	84
<u>L'alcoolismo</u>	84
<u>LE MALATTIE INFETTIVE</u>	85
<u>I microbi</u>	85
<u>Come si trasmettono le malattie</u>	87
<u>Guerra alle mosche!</u>	87
<u>Il primo cacciatore di microbi</u>	89
<u>LE MALATTIE DEL LAVORO</u>	91
<u>Malattie causate dall'ambiente di lavoro o dal germi in esso viventi</u>	91
<u>La malaria</u>	92
<u>Malattie causate dal materiale da lavoro</u>	92
<u>Idragirismo o avvelenamento da mercurio</u>	92
<u>Polveri e lavoro</u>	93

<u>Cura delle malattie del lavoro.</u>	93
<u>Il vincitore della malaria.</u>	93
<u>Roberto Koch.</u>	94
<u>LE PREVIDENZE SOCIALI</u>	95
<u>Gli ospedali.</u>	95
<u>Le provvidenze sanitarie per i lavoratori.</u>	96
<u>La Croce Rossa internazionale.</u>	97

GRAZIA CORONA

STORIA E GEOGRAFIA

PER LA V CLASSE ELEMENTARE

Testo approvato dalla Commissione centrale
del Ministero della Pubblica Istruzione

(C. M. n. 2784 del 2 agosto 1945)

Seconda edizione riveduta e migliorata



O. E. T. EDIZIONI «DIDATTICA» ROMA

Concessionaria esclusiva per la vendita:

LIBRERIA ANGELO SIGNORELLI - ROMA

Disegni

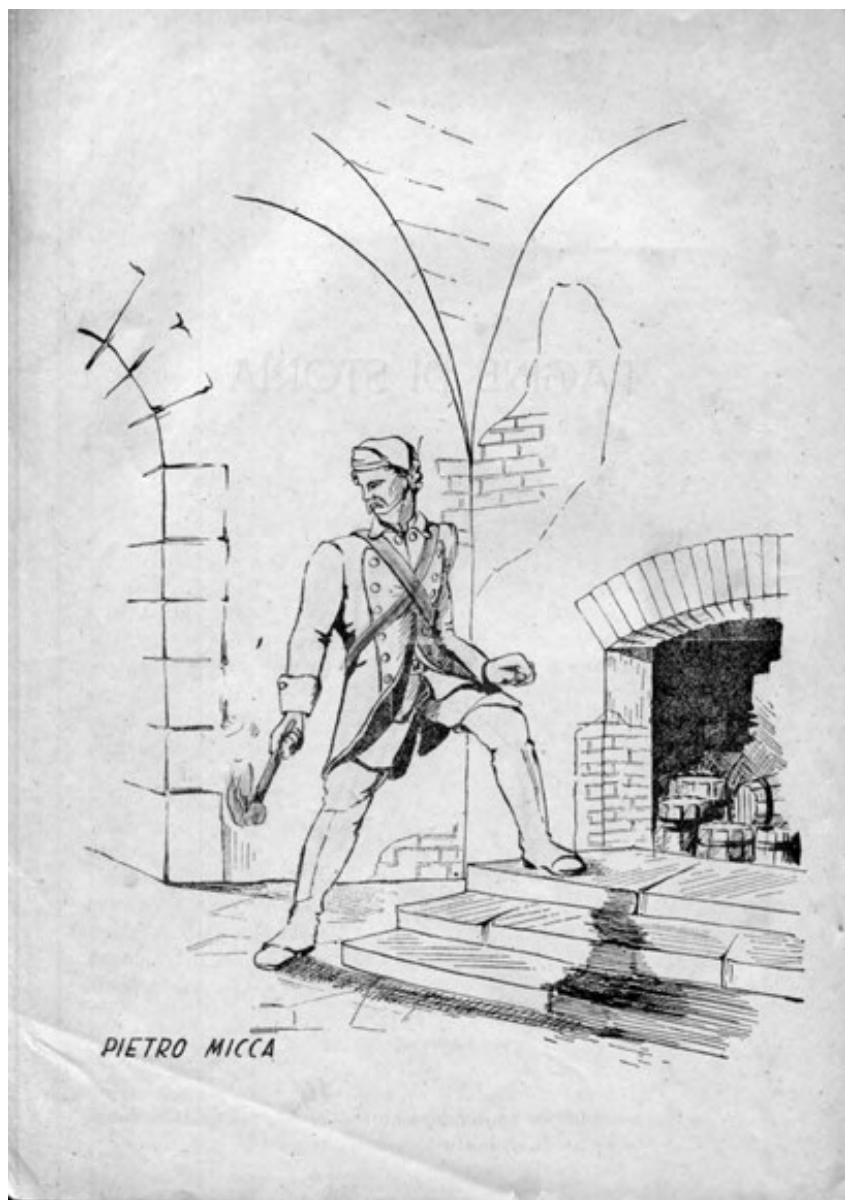
di L. VASORI, M. BOLDI e M. GIAMBARTOLOMEI



ORGANIZZAZIONE EDITORIALE TIPOGRAFICA - ROMA

TUTTI I DIRITTI RISERVATI

PAGINE DI STORIA



SI PREPARA IL RISORGIMENTO

OSSERVARE E RIFLETTERE: — 1. *Quali santi, quali navigatori, artisti e quali pensatori resero, nel passato, famosa l'Italia?* 2. *Quando l'Italia diventò il centro della Cristianità e quando diventò dominio degli stranieri?* 3. *Conoscete qualche opera di beneficenza che sia stata istituita nel secolo scorso?* 4) *Quali sono gli uomini illustri della vostra regione vissuti nel secolo scorso?*

IL RISORGIMENTO

Risorgimento vuol dire sorgere di nuovo: *ricominciamento*,

L'Italia, che nel passato era divenuta famosa in tutto il mondo per le sue leggi, per i suoi santi, per i suoi navigatori, per i suoi artisti e per i suoi pensatori, torna a nuova vita col Risorgimento.

L'Italia era stata rispettata nel mondo al tempo in cui Roma era potente; Roma era poi divenuta il centro della Cristianità. Ora Roma voleva risorgere per la terza volta, con la libertà e con l'indipendenza dell'Italia, e voleva collaborare con tutti i paesi del mondo desiderosi, al pari di essa, di vivere liberi e indipendenti.

Non c'è paese al mondo che abbia, come l'Italia, ottenuta, perduta, riacquistata e perduta ancora l'indipendenza: col Risorgimento, l'Italia doveva riacquistare definitivamente *l'unità*, *la libertà* e *l'indipendenza*.

Era, dunque, giunta l'ora di uscire dalla condizione umiliante dei secoli precedenti, di scacciare gli invasori e i tiranni e mettersi onorevolmente alla pari delle nazioni più progredite d'Europa. E bisognava cominciare dall'unificare l'Italia che era dominata da diversi padroni.

GLI STRANIERI IN ITALIA

Dal principio del secolo XVI, gli stranieri erano calati come un diluvio nella penisola per contendersene il dominio, e l'avevano inondata di soldatesche avidi di bottino.

Erano calati i Francesi, poi gli Spagnoli e infine gli Austriaci. Questi ultimi furono certo migliori degli Spagnoli; ma le calate degli stranieri furono un gran male per l'Italia, perché gli invasori considerarono la penisola come terra di nessuno e vi combatterono le loro guerre di

predominio, senza avere riguardo di sorta per la terra che li ospitava.

In quel triste periodo di servitù per l'Italia riuscirono a salvarsi solo la *Repubblica di Venezia* e il *Ducato di Savoia*.

Mentre la Repubblica Veneta pensava a commerciare coi popoli dell'Oriente e a combattere contro i Turchi, il Ducato di Savoia mirava ad ingrandirsi come territorio. Per raggiungere questo scopo i duchi di Savoia s'immischiarono nella guerra fra Francia e Spagna e fecero la fortuna della loro Casa. Il più fortunato fra i duchi di Savoia fu Vittorio Amedeo II. Egli fu dapprima alleato dei Francesi, ma sdegnato dell'altezzosità del loro re, che poco si curava del duca e mirava al predominio dell'Italia, passò dalla parte dei nemici di Francia, fra i quali erano gli Austriaci.

Il re francese ordinò allora l'invasione del Piemonte e Torino fu stretta d'assedio.

PIETRO MICCA

(*Lettura*). I Francesi stavano per impadronirsi della città di sorpresa. Ma tale loro speranza fu delusa, a causa d'un'azione degna di essere ricordata per tutti i secoli.

Le mura erano diroccate a causa dei passati assalti; perciò i Piemontesi assediati, temendo qualche sorpresa notturna, tenevano accesi la notte dei gran fuochi nel fosso e dinanzi alle brecce. E tuttavia non riuscirono ad impedire che cento granatieri francesi entrassero nel fosso della piazza senza essere veduti né uditi dalle guardie della muraglia. I francesi s'affacciarono al sotterraneo, ch'era stato minato per il caso d'un assalto generale, ma che non era ancora stato munito della miccia affinché l'accenditore della polvere facesse in tempo a salvarsi.

Il pericolo era grave e imminente. Un ufficiale e un soldato minatore, per nome Pietro Micca, stavano intenti al lavoro nella galleria della mina, nell'atto stesso che i Francesi minacciavano la porta. Credettero perduta la piazza se i nemici si impadronivano di quella porta, per la quale s'entrava nell'interno del recinto. Già la guardia, sorpresa e sopraffatta dal numero, era andata dispersa e già i granatieri di Francia, cresciuti d'ardire e di numero, penetravano più avanti, quando Pietro Micca disse all'ufficiale: «Salvatevi e lasciatemi qui, che io dò la vita volentieri alla Patria; solo vi prego di raccomandare al Governatore mia moglie e i miei figlioli».

L'ufficiale, ammirando l'eroe, s'allontanò. Quando il devoto minatore lo vide salvo, diede fuoco alla mina, e mandò in aria il terreno sovrapposto e se stesso e parecchie centinaia di granatieri francesi che già l'avevano occupato.

Torino fu salva.

T. TRENTO

LE CONDIZIONI DELLA SOCIETÀ

Alla fine del secolo XVIII le popolazioni della campagna erano ridotte all'estrema miseria.

Le continue guerre e le spoliazioni degli eserciti invasori, i cattivi raccolti e le imposte avevano ridotto i contadini in uno stato miserando.

I contadini non avevano la libertà di coltivare quello che volevano: i pascoli dovevano restare pascoli, i semineri dovevano servire solo per le semine, e di ogni raccolto poi essi dovevano corrispondere la decima parte al curato. Gli alberi da frutto appartenevano da per tutto al padrone o all'abate; il contadino aveva solo l'obbligo di piantare nuovi alberi quando i vecchi non davano più frutto. Di più, il padrone aveva il diritto di caccia e di attraversare le messi e gli orti coi suoi cani, poteva allevare quanti colombi volesse nel campo e il contadino che uccidesse un solo volatile o una lepre nel territorio del suo lavoro, rischiava la prigione. Il bestiame del padrone aveva diritto ad entrare nel pascolo un'ora prima di quello dei contadini, al bestiame di questo non toccava quindi che il resto e perciò era meno grasso e meno prospero. Come se non bastasse ogni capo di famiglia di contadini doveva dare al padrone 15 misure di avena all'anno, 10 galline e 24 uova, oltre 3 giornate di lavoro per ciascuno dei membri della sua famiglia.

Quando capitavano annate cattive e inverni rigidi, il bestiame andava distrutto o divorato, e la terra diveniva così spoglia che non dava nemmeno il pane per sfamarsi.

In città le cose non andavano affatto meglio: il popolo viveva di briciole, mentre i nobili conducevano una vita lussuosa.

Alcuni uomini d'ingegno e amanti del popolo, non potendo operare con la forza per porre rimedio ai mali e alle disuguaglianze del tempo, agirono con la penna e con l'acutezza della loro mente. Misero così in luce l'origine delle sofferenze della società del tempo e chiesero ai governi di allora che fossero alleviate le pene dei poveri e rispettati i diritti

degli uomini.

I governi fecero qualche *riforma* a favore del popolo, allo stesso modo che un riccone dà una moneta a un mendicante per toglierselo d'attorno. Le concessioni fatte al popolo richiesero però presto altre concessioni, e così si dovettero fare altre riforme alle leggi del tempo.

Poeti, studiosi, artisti e scienziati si trovarono concordi nel nobile intento di migliorare la società.

GIUSEPPE PARINI

Non mancarono nel clero uomini che, per carità cristiana, aiutarono il popolo e si adopraron per alleviarne le sofferenze. I religiosi amanti del popolo furono anzi molti. Di essi, sopra tutti, uno va ricordato perché ha molto influito per migliorare i costumi corrotti dei nobili. Questi fu l'abate *Giuseppe Parini*, grande poeta e grande cuore d'italiano.

Per correggere i vizi, la pigrizia e la vanità dei nobili non restava altro da fare che prendere la frusta e fustigare a sangue i privilegiati che vivevano alle spalle dei lavoratori. Poiché era poeta. Parini adoperò i suoi versi come una frusta, e mise in ridicolo i nobili che trascorrevano il tempo oziosamente.

Nel suo poema «*Il giorno*», Parini descrive in versi la giornata di Un «*giovine signore*» del suo tempo, e ne mette a nudo tutta la stupidità.

Il «*giovine signore*» si corica quando i lavoratori s'avviano ai campi, «*sulle spalle portando i sacri arnesi — che prima ritrovar Cerere e Pale*». Ha trascorso tutta la notte al giuoco e nelle laute cene, e quindi il «*giovin signore*» va a letto all'alba.

Al suo risveglio si mettono in moto schiere di servi, che lo aiutano a vestirsi di sete preziose, a incipriarsi e a profumarsi.

*Ecco che umili in bipartita schiera
t'accolgono i tuoi servi, altri già pronto
via se ne corre ad annunciare al mondo
che tu vieni a bearlo; altri a le braccia
timido ti sostien, mentre il dorato
cocchio tu sali, e tacito e severo
sur un canto ti sdrai.*



Vittorio Alfieri



Giuseppe Parini

Il pomeriggio, dopo aver trascorso alcune ore in banchetti, in visite gentili e in chiacchiere, il «giovine signore» fa una passeggiata in carrozza. Al vespro egli conclude l'inutile giornata recandosi a teatro. Il suo cocchiere può travolgere impunemente gli uomini che incontra lungo il percorso, perché la vita di un uomo non vale un minuto del prezioso tempo del nobile perdigiorno...

I versi di Giuseppe Parini furono come una battaglia vinta dal popolo senza armi contro la nobiltà parassita del tempo.

VITTORIO ALFIERI

Anche fra i nobili non mancarono uomini amanti della libertà. Nobile era, infatti, l'astigiano Vittorio Alfieri, che usò la poesia come un'arma contro i tiranni.

Vittorio Alfieri fu il primo a parlare di libertà e di patria ai cuori che erano impigriti per il lungo servaggio. Egli suonò la prima squilla, del risorgimento politico. Per risvegliare gli Italiani dal sonno in cui erano caduti a causa delle dominazioni straniere, Alfieri compose delle tragedie da recitarsi nei teatri! Sul palcoscenico dei teatri, il popolo poteva così vedere come si combattono i nemici della libertà e come si uccidono i tiranni. E di tiranni, che impedivano il risorgimento del popolo, allora ve n'erano in Italia e altrove!

Per conquistare l'indipendenza egli voleva che il popolo agisse con fermezza. Perciò insegnò, col racconto stesso della sua vita, che cosa possa fare una forte volontà.

«Fate come ho fatto io! — egli scriveva. — Anch'io conducevo una vita disutile a me e agli altri; ma con la forza del volere sono potuto uscire dall'ignavia, fare di me un poeta, scrivere per il bene della patria. Scuotete, dunque, italiani, il vostro torpore e preparate alla vostra patria un avvenire degno del suo passato».

I DIRITTI DELL'UOMO

Quando sentite dire che un popolo ha fatto una *rivoluzione*, ciò significa che, in poco tempo, sono state abolite dal popolo leggi che avevano molti anni di vita e che perciò sembravano incrollabili.

In Francia, alla fine del secolo XVIII, si fece appunto una grande rivo-

luzione, con la quale si cambiarono le antiche leggi del paese.

La rivoluzione non avvenne però per puro caso; essa fu preparata da molti pensatori, compresi quelli italiani, che amavano il popolo e volevano sollevarlo dalle miserie che l'affliggevano.

Aneddoto storico : IL DIRITTO ELETTORALE

Franklin protestò contro il sistema elettorale che concedeva il voto solo all'elettore che pagasse un'imposta, dicendo: Io possiedo un bel ciuco, pago per il suo possesso un'imposta e per conseguenza sono elettore. Mi muore la bestia, non pago più, non sono più elettore. Vorrei dunque sapere se l'elettore in fin dei conti ero io o il ciuco.

Secondo le vecchie leggi, che facevano comodo al re e non al popolo, il re di Francia era padrone assoluto dello Stato: tutti dovevano servire il re, dovevano pagare perché egli potesse mantenere nel lusso la sua corte e i suoi numerosi palazzi. Erano esclusi dal pagare le tasse solo i nobili e il clero; quindi tutto il peso delle spese del re e dei privilegiati gravava sulle spalle dei lavoratori.

I lavoratori, e specie i contadini, erano ormai come limoni spremuti e dovevano pagare ancora altre imposte, perché le casse dello Stato avevano debiti per non pochi miliardi.

— Basta, — disse il popolo. — Non pagheremo più altro che le imposte che saranno stabilite dai rappresentanti popolari! — Per farli contenti, il re Luigi XVI raddoppiò il numero dei rappresentanti del popolo. Ma il popolo comprese che era venuta l'ora di fare i conti. Come prima decisione del nuovo governo, di cui facevano parte i rappresentanti popolari, furono aboliti i privilegi che esistevano fin dal medioevo-, nobili, clero e popolo furono tutti uguali di fronte alla legge.

Il re fece buon viso a cattiva fortuna. Il popolo però non era ancora soddisfatto e si agitò per ottenere altre riforme. Si voleva la «*Costituente*», perché si voleva farla finita col governo assoluto del re.

Un re è assoluto quando governa a suo arbitrio e comanda senza che nessuno possa discutere i suoi ordini, anche quando gli ordini sono sbagliati.

I rappresentanti del popolo qualche volta avevano rifiutato di approvare gli ordini del re, ma il re non aveva tenuto conto della disapprovazione di quei rappresentanti e aveva fatto i suoi comodi.

Nei paesi democratici queste cose non possono accadere, perché il capo dello Stato — come tutti i cittadini — obbedisce alle leggi decise dai rappresentanti del popolo. Le leggi stabiliscono cosa può fare e cosa non può fare il capo dello Stato e come è regolato lo Stato stesso. Queste leggi formano appunto la *Costituzione*.

La Costituzione, che il popolo francese ottenne, si fece sulla base «della dichiarazione dei *«diritti dell'uomo»*. La Costituente dichiarò, infatti, il principio di *uguaglianza di tutti gli uomini* e il principio della *libertà*, cioè il diritto che ha ciascuno di dire la sua opinione e di essere libero.

Non tutti furono contenti di questa bella vittoria del popolo: quelli che fino allora avevano goduto i privilegi divennero nemici della rivoluzione. Il popolo li travolse, bruciò palazzi e castelli, e corse molto sangue. Il re, sentendosi minacciato, fuggì con la regina; ma a Varennes fu riconosciuto e arrestato.

Condotta in prigione, fu processata e condannata a morte con la regina.

UN DOMINATORE: NAPOLEONE BONAPARTE

Alcuni Stati d'Europa (Austria, Inghilterra e Prussia), aizzati dai nobili spodestati, mandarono i loro eserciti contro i Francesi, per reprimere la rivoluzione.

In quegli anni gli avvenimenti furono dominati da un guerriero; Napoleone Bonaparte, che era italiano perché nato in Ajaccio nel 1769, ma agiva come generale dell'esercito francese.

A 27 anni Napoleone vinceva in Italia i nemici della Francia ed entrava a Milano come un liberatore, mentre in realtà era un conquistatore in nome della Francia. Agli Italiani aveva promesso la libertà; ai suoi soldati invece aveva detto: «*Voglio condurvi in Italia, nelle più ricche pianure d'Europa, dove troverete ricchezze e gloria!*».

Invano l'Austria spedì contro di lui poderosi eserciti; egli uscì sempre vincitore, finché il nemico, battuto, si indusse a chiedere la pace. Questa fu firmata a *Campoformio* nel 1797.

Alcune regioni d'Italia con questa pace si liberarono dell'Austria e

sotto la guida di Napoleone costituirono le *Repubbliche cisalpina, ligure, romana e napoletana*.



Napoleone Bonaparte

Queste repubbliche non furono affatto libere, perché i Francesi anziché liberali si mostrarono, in Italia, invasori e spogliatoi. Napoleone tenne sotto tutela l'Italia con la scusa che essa non era ancora matura per la libertà! L'Austria, che ne era uscita indebolita, ricevette in compenso il territorio della *Repubblica di Venezia*, che era neutrale e fu trattata da Napoleone come uno Stato vinto.

Così fu barattata miseramente la gloriosa Repubblica di San Marco, che non aveva saputo opporre alcuna resistenza!

Napoleone combatté e vinse altre guerre, in Egitto e in Europa, e divenne sempre più potente. Dapprima venne da Pio VII incoronato

Aneddoto storico : MANZONI E L'AUSTRIA

Un amico di Manzoni era solito inveire contro il re d'Austria, e Manzoni a dirgli che, da buon cristiano, doveva perdonare le offese.

— Sì, gli perdono — esclamò l'amico — *però prima di chiudere gli occhi vorrei aver la consolazione di vederlo crepare.*

— Dunque, per te, morire è «chiudere gli occhi» e per il tuo nemico è «crepare».

imperatore dei Francesi e poi (1805), a Milano, venne incoronato re (l'Italia con la corona ferrea. Ponendosela in capo superbamente disse: «Dio me l'ha data, guai a chi la tocca!»).

L'impero di Napoleone durò 11 anni. Intorno a lui aveva creato una corte brillante di nuovi nobili, scelti fra i suoi generali, i quali cercavano di imitare in tutto e per tutto i nobili che erano stati spodestati dalla rivoluzione. Tutti i suoi parenti furono da lui creati *duchi, principi e re*. Solo sua madre restò semplice e sempre trepidante per la sorte del suo figliuolo troppo ambizioso. Più che un capo del popolo. Napoleone divenne, dunque, un gran feudatario.

Napoleone, pure occupandosi del suo paese, non smise mai di far guerre: l'insaziabile sete di gloria lo spinse così contro l'Impero russo.

Inoltratosi con le sue truppe in quella sterminata regione, ebbe dagli elementi della natura la prima sconfitta. Il gelo e la desolazione distrus-

sero la maggior parte dell'esercito, man mano che si inoltrava nel cuore della Russia, così che Napoleone, giunto davanti a Mosca, ove riteneva di poter fare gran bottino di rifornimenti, trovata invece la città in preda alle fiamme, fu costretto a ritirarsi. Durante la ritirata, al passaggio della Beresina, che cominciava a sgelare, i Francesi, incalzati dai Russi, subirono una tremenda disfatta.

La triste sorte toccata all'esercito napoleonico in Russia fu come il segnale della riscossa per le Potenze nemiche. Formata una nuova coalizione, della quale faceva parte anche l'Austria, gli eserciti alleati mossero contro Napoleone e lo sconfissero prima a Lipsia e infine a Waterloo, nel Belgio.

Napoleone abdicò definitivamente e venne relegato nell'isola di Sant'Elena, sperduta nell'Atlantico.

Colà Napoleone visse per sei tormentosi anni: si spense il 5 maggio 1821.

BENEFACTORI DELL'ITALIA E DEL MONDO

Alessandro Manzoni

Per la morte di Napoleone un grande italiano, Alessandro Manzoni, scrisse un'ode, intitolata appunto «5 maggio», in versi tanto belli che chi li ha letti non li può dimenticare più. Il poeta italiano, convinto che la Provvidenza divina regola le cose di questo mondo secondo bene e giustizia, domandò — coi suoi versi — al mondo che era rimasto attonito per la morte di Napoleone: — *Fu vera gloria?* — Manzoni, che credeva nelle eterne verità del Vangelo, non poteva lodare chi per ambizione di dominio insanguinava la terra con le guerre e trattava i popoli come armenti.

Manzoni era nato a Milano quando la sua patria soffriva per la dominazione dei prepotenti stranieri e, come tutti gli Italiani migliori aveva fede nel risorgimento dell'Italia, non già per via di guerre di dominio, ma per il libero affermarsi della volontà del popolo. Gli stranieri dovevano essere scacciati a furore di popolo dal suolo della patria: «*Ripassin l'Alpi e tornerem fratelli!*». Così diceva il Manzoni.

La Provvidenza avrebbe aiutato la causa dell'Italia.

Le poesie del Manzoni che accompagnarono i maggiori avvenimenti del Risorgimento incuorarono gli Italiani a conquistare da sé la libertà.

L'opera principale del Manzoni è il romanzo storico in cui sono narrati fatti avvenuti in Lombardia nel 1600, durante la dominazione spagnola: «*I Promessi Sposi*». Questo romanzo è il capolavoro del Manzoni. Esso è un vastissimo quadro della società lombarda del secolo XVII, affollato di figure umili e potenti, serie e comiche.

Alessandro Volta

Mentre la Francia trionfava in Italia, il grande scienziato italiano Alessandro Volta trionfava in Europa senza spargere una sola goccia di sangue, agevolando anzi il benessere dei popoli. Tutte le società scientifiche d'Europa si disputavano l'onore di annoverare il grande italiano fra i loro soci. La fama di Alessandro Volta era giunta naturalmente anche a Napoleone, Primo Console, e questi lo aveva invitato a presentarsi a lui. Era l'anno 1801. Tutti gli scienziati della Francia erano convenuti in uno dei palazzi più belli di Parigi, per ricevere lo scienziato italiano che era partito da Como, sua città natia. Napoleone in persona, nella sua uniforme preferita di generale, giubbotto azzurro e pantaloni bianchi di camoscio, attendeva con impazienza Alessandro Volta. L'illustre scienziato comparve semplice e dignitoso; portava con sé una valigia che racchiudeva un immenso tesoro: l'apparecchio della così detta «*Pila di Volta*».

Volta mise in funzione l'apparecchio, fra l'attenta commozione di tutti i presenti, e dimostrò praticamente come gli effetti della pila potevano decomporre l'acqua, riscaldare e fondere sottili fili metallici e dorare oggetti di metallo. Gli scienziati compresero l'importanza dell'invenzione del generatore di corrente elettrica continua.

Napoleone volle avere, l'onore di appuntare sul petto del grande italiano, come se fosse un eroe da premiare sul campo, il nastrino della «Legione d'onore», la massima onorificenza che si conferiva in Francia. Non solo: gli dette anche una medaglia d'oro e il titolo di conte. Alessandro Volta, in mezzo a tanti onori, si conservò sempre semplice e modesto nei modi. Eppure aveva fatto ben di più di Napoleone! Infatti la pila di Volta è certamente uno dei maggiori strumenti creati dall'intelligenza umana, perché con essa si è potuto ottenere per la prima volta calore, luce ed energia da uno stesso apparecchio.

Le scoperte che hanno fatto gli altri scienziati nel campo dell'elettricità non sarebbero state possibili senza quelle fatte da Volta.

Il canonico Cottolengo

Una sera d'inverno dell'anno 1828, il canonico Cottolengo fu chiamato ad assistere, in una locanda di Torino, una povera donna straniera che



Alessandro Volta eseguisce i suoi esperimenti alla presenza di Napoleone



*Alessandro
Manzoni*

era in fin di vita. La moribonda aveva bussato invano alia porta degli ospedali della città: nessuno aveva voluto accoglierla e curarla, perché era senza mezzi. Ed ora era lì che raccomandava la sua anima a Dio, mentre il canonico Cottolengo recitava per lei la preghiera del viatico. Il sacerdote assistette fino all'ultimo la povera donna e provò tanta commozione, che da quel momento decise di dedicarsi ad aiutare chi, come quella donna, non trovasse aiuti nelle infermità.

Prese una stanza in affitto e vi collocò quattro letti. A poco a poco, aumentò il numero delle stanze e dei letti, formando così un'infermeria. Ogni giorno, proprio mentre l'opera di bene sta per essere interrotta dalla mancanza di mezzi, la Provvidenza porta qualcosa alla casa di Cottolengo, che s'ingrandisce sempre più. L'infermeria si va popolando e ormai le stanzette non bastano più. Il Cottolengo affitta un intero blocco di case malandate in Valdocco, un sobborgo di Torino: le rimette in sesto, le arreda e così può accogliere tutti i bisognosi che si rivolgono a lui: malati di epilessia, malati cronici, orfani, sordomuti. La casa del Cottolengo diviene la «*piccola casa della Provvidenza*».

Nessuno poté mai sapere come il Cottolengo, che era povero in canna, riuscisse a metter su e a far funzionare, sia a Torino che in altre città d'Italia, tanti asili per gli sventurati. Egli infatti giunse a fabbricar palazzi e a comprare case per destinarli ai poveri. A chi gli chiedeva quale fosse il suo patrimonio, il Cottolengo rispondeva col suo immancabile sorriso: «*Non ho che una piccola casa e quattro birbe*».

ESPERIMENTI E RICERCHE: — 1. *Quali sono i doveri che i contadini del vostro paese hanno verso i padroni? Confrontateli con i doveri che avevano i contadini del secolo XVIII.* 2. *Quali sono le applicazioni più utili cui ha dato luogo la scoperta di Alessandro Volta?* 3. *Indicate sulla carta geografica i luoghi dove ha combattuto Napoleone Bonaparte.* 4. *Qual è a vostro giudizio il personaggio storico più degno di onore fra quelli che avete conosciuto nelle pagine precedenti?*

LE LOTTE PER IL RISORGIMENTO NAZIONALE

OSSERVARE E RIFLETTERE : — 1. *Che cosa vuol dire «patria una, libera ed indipendente»?* 2. *In quali modi si possono scacciare i tiranni?* 3. *(he cosa è e perché si può formare una società segreta?*

L'ITALIA DI CENTO ANNI FA

L'Italia che era rimasta già delusa da Napoleone, dopo la sconfitta del dominatore restò divisa in diversi piccoli Stati, ognuno dei quali aveva il suo principe, la sua bandiera, le sue leggi, i suoi soldati, le sue monete.

Al Congresso della pace, che si riunì a Vienna, fu stabilito di ordinare l'Italia nel modo seguente:

- 1) il *Regno di Piemonte e di Sardegna* fu restituito a Casa Savoia, con l'aggiunta di *Genova* e del suo territorio;
- 2) il *Ducato di Parma, Piacenza e Guastalla* fu dato, come dominio vitalizio, alla vedova di Napoleone, Maria Luisa d'Austria;
- 3) la *Lombardia e il Veneto*, costituiti in Regno, furono assegnati all'Austria;
- 4) *Modena e Reggio* furono ridate ad un arciduca austriaco. Francesco IV;
- 5) il *Ducato di Massa e Carrara* fu assegnato a Maria Beatrice d'Este;
- 6) il *Granducato di Toscana* fu restituito alla Casa di Lorena, imparentata con Casa d'Austria;
- 7) la *Romagna, le Marche, l'Umbria* e il *Lazio* tornarono al Pontefice;
- 8) i *Regni di Napoli e di Sicilia* furono restituiti al Borbone, che assunse il titolo di «re delle Due Sicilie»

Tutti questi Stati finiranno col ridursi a uno solo, con l'abbattimento degli altri.

LE SOCIETÀ' SEGRETE E LE PRIME INSURREZIONI

Pochi mesi dopo il *Congresso di Vienna*, i sovrani di Russia, Prussia ed Austria stipularono un accordo, detto della «*Santa Alleanza*», col

quale s'impegnavano di prestarsi reciproca assistenza e aiuto. In realtà, la «Santa Alleanza» divenne invece la «lega dell'assolutismo», pronta a reprimere qualunque manifestazione di libertà.

Sostenuti dalla «Santa Alleanza» e ostili alle idee di libertà, i Principi si abbandonarono alla reazione violenta.

I liberali italiani (*si chiamavano allora liberali tutti coloro che volevano l'Italia libera e indipendente*), delusi nelle aspirazioni e non potendo manifestare liberamente i loro sentimenti, si unirono in *società segrete*. I governi sospettosi punivano col carcere duro e talvolta con la pena di morte chiunque osasse parlare di patria o di libertà. Nelle società segrete i liberali si tenevano uniti e si preparavano a combattere la tirannia degli stranieri.

LE RIVOLUZIONI DI NAPOLI E DEL PIEMONTE

Alla più importante di queste società, la «*Carboneria*», avevano aderito persone colte, militari, impiegati e sacerdoti. Nel Napoletano la «*Carboneria*» era più diffusa che altrove, specie fra i militari. Appena si seppe che in Spagna era stata concessa la «Costituzione» scoppiò una sommossa militare. Il 2 luglio 1820, i sottotenenti *Morelli* e *Silvati*, con un manipolo di animosi, partirono da Nola al grido di «*Viva la Costituzione*» e si unirono con altri insorti, affiliati alla «*Carboneria*».

La sollevazione si estese e ne prese la direzione Guglielmo Pepe. Il re dovette concedere la Costituzione e prestò sul Vangelo solenne giuramento di fedeltà ad essa; ma poi, con l'aiuto di un esercito austriaco, perfidamente l'abolì.

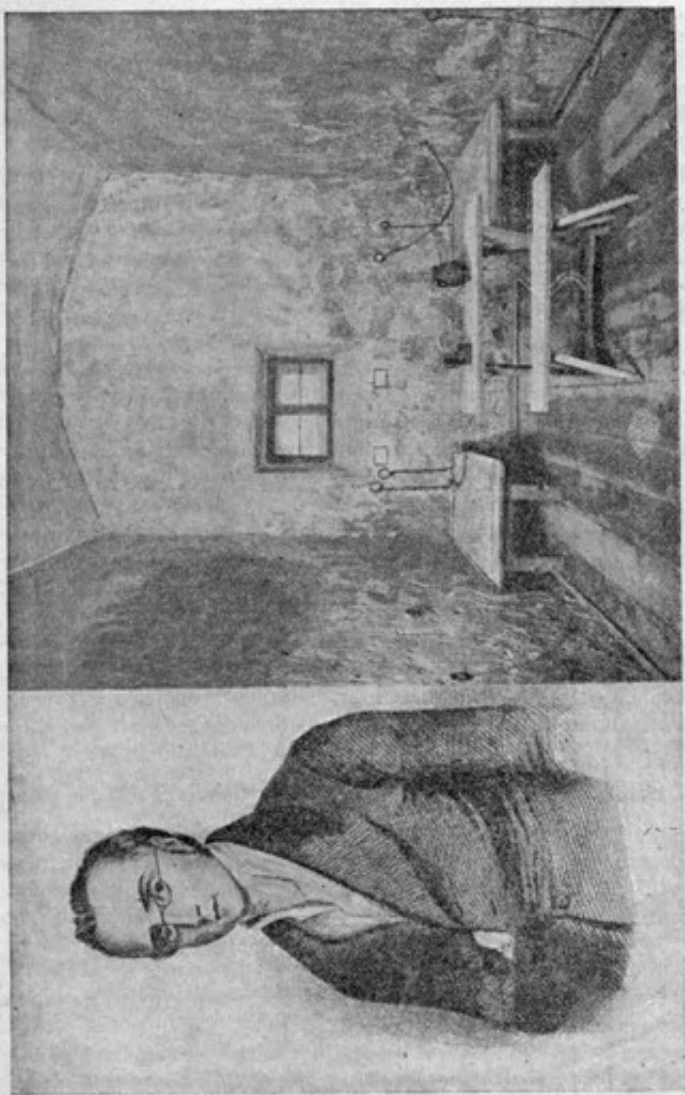
Coloro che avevano preso parte alla sommossa furono perseguitati: Morelli e Silvati furono condannati a morte; Guglielmo Pepe riuscì a mettersi in salvo.

Rivoluzioni analoghe si ebbero in Piemonte alla notizia dell'insurrezione di Napoli. Anche qui scoppiò un'insurrezione militare che riuscì dapprima ad ottenere la Costituzione. Le truppe austriache, chiamate dal re Carlo Felice, dispersero presso Novara i costituzionali: *Santorre di Santarosa* ed altri patrioti che avevano preso parte ai moti dovettero andare in esilio; molti altri furono imprigionati.

Le rivoluzioni del 1820 e del 1821, anche se soffocate, mostrarono la strada al popolo oppresso.

DIECI ANNI DI COSPIRAZIONE

Gli Italiani della Lombardia e del Veneto, secondo l'intenzione dell'imperatore d'Austria, dovevano dimenticare di essere tali e dovevano diventare solo suoi sudditi fedeli e disciplinati.



Silvio Pellico e la cella che, unitamente a Pietro Marencelli, occupava allo Spielberg

L'opposizione degli uomini migliori diventava tanto più tenace quanto più l'Austria intensificava l'azione di repressione.

Federico Confalonieri, Silvio Pellico, Pietro Maroncelli, ed altri patrioti furono arrestati e condannati a morte! Per commutazione di pena passarono al carcere duro nelle prigioni dello Spielberg, in Moravia.

Il duca di Modena e il re di Napoli non vollero essere secondi all'Austria nella persecuzione dei patrioti. Il primo fece condannare a morte il sacerdote *Giuseppe Andreoli*; mentre il re di Napoli fece condannare al patibolo centinaia di cittadini che erano insorti nel Cilento per amore di libertà.

I MARTIRI DEI MOTI DEL 1831

La notizia di un moto rivoluzionario avvenuto in Francia (1830) indusse i cospiratori italiani ad osare ancora.

Ciro Menotti, fiducioso negli aiuti del nuovo re di Francia, Luigi Filippo, e del duca di Modena, che sperava di poter ingrandire il suo Stato, ordì una congiura.

Venuto meno l'aiuto della Francia, Francesco IV ebbe paura e tradì i cospiratori che furono arrestati mentre si trovavano in casa di *Ciro Menotti*. Ma la rivolta scoppiò ugualmente e Francesco IV si mise al sicuro fuggendo.

Altre sommosse avvennero a Parma e a Bologna: con l'intervento delle truppe austriache furono ripristinati i governi abbattuti.

Francesco IV, tornato a Modena, incrudelì contro i cospiratori e fece condannare a morte *Ciro Menotti*.

GIUSEPPE MAZZINI E LA «GIOVANE ITALIA»

I moti del 1831 dimostrarono che il sentimento nazionale degli Italiani era vivo, ma rivelarono anche gli errori della «Carboneria», la quale mancava di unità e di un programma ben determinato. Vi erano «carbonari» che volevano la libertà, altri che volevano l'indipendenza, altri ancora che volevano semplicemente riforme di governo.

Bisognava riunire tutte le forze degli Italiani per un unico scopo. A questo attese *Giuseppe Mazzini*.

Nato a Genova nel 1803, Giuseppe Mazzini mostrò fin da giovinetto grande intelligenza e amore per il popolo.

Iscrittosi alla «Carboneria», Mazzini fu arrestato e imprigionato a Savona; durante la prigionia pensò alla creazione di una società segreta, che raccogliesse appunto tutti i patrioti per rendere l'Italia *unita, libera e indipendente*. Questa società, che chiamò poi «*Giovane Italia*», doveva agire *col popolo e per il popolo*.

Il primo campo d'azione fu il Piemonte. Nel 1831 Mazzini indirizzò una fiera lettera a Carlo Alberto esortandolo a mettersi a capo dei liberali italiani, ma le speranze andarono deluse. Gli affiliati alla Giovane Italia subirono persecuzioni e condanne. Jacopo Ruffini, genovese, uno dei più devoti amici di Mazzini, si svenò in carcere con un chiodo, per timore che le torture lo inducessero a fare rivelazioni: Andrea Vochieri, di Alessandria, fu condannato a morte perché non volle denunciare i compagni.

La fiamma soffocata in Piemonte si riaccese più tardi altrove.

Emilio ed Attilio Bandiera, due giovani veneziani innamorati degli ideali di Mazzini, disertarono dalla marina austriaca, di cui facevano parte, e con pochi compagni sbarcarono in Calabria per sollevare quella regione. Sopraffatti dalle truppe borboniche, furono arrestati e condannati a morte.

I FRATELLI BANDIERA

(*Lettura*). Il 25 luglio 1844, alle cinque ilei mattino, Attilio ed Emilio Bandiera e i compagni furono fucilati. Gli ultimi momenti della loro vita furono degni della fede ch'essi santificarono col sangue. Ecco la descrizione della loro fine gloriosa fatta da un testimone oculare: «La mattina del giorno fatale furono trovati dormendo. Si abbigliarono con somma cura, e, per quanto potevano, con eleganza, come se si apparecchiassero a un atto solenne e religioso. Si avviarono col volto sereno e ragionando tra loro al luogo dell'esecuzione. Giunti, e apprestate le armi dei soldati, pregarono che si risparmiasse la testa, fatta a immagine di Dio. Guardarono ai pochi muti ma commossi circostanti. gridarono: " Viva l'Italia!" e caddero morti».

GIUSEPPE MAZZINI

LE RIFORME E GLI STATUTI

Da tutte le parti si chiedeva ormai con insistenza libertà individuale e libertà e indipendenza per la nazione, l'una essendo legata all'altra.



Pio IX

I Principi per impedire che i popoli facessero altre rivoluzioni e ottenessero così tutto quel che volevano, concedettero le cosiddette «riforme» e infine dettero lo *Statuto*, e cioè la Costituzione. Tali concessioni furono fatte sotto la pressione del popolo che scendeva in piazza.

Diede l'esempio, fra il grande entusiasmo popolare, il papa Pio IX.

Il 4 marzo 1848 Carlo Alberto promulgò lo Statuto che poi fu la base della costituzione italiana fino all'anno 1946. Elargirono uno Statuto anche il re di Napoli e il granduca di Toscana.

LE INSURREZIONI DI VENEZIA E DI MILANO

Sull'esempio del papa PIO IX, anche in altri Stati d'Italia era stato concesso lo Statuto; l'Austria, che spadroneggiava nel Lombardo-Veneto, non volle però concedere riforme ed anzi il suo dominio divenne ancor più tirannico. Contro di essa si ribellarono Venezia e Milano.

Il 17 marzo 1848 insorse il popolo di Venezia e i soldati austriaci furono costretti a lasciare la città, la quale proclamò la propria indipendenza.

Il 18 marzo scoppiò la rivoluzione a Milano: dopo cinque giornate di lotta aspra e continua, gli Austriaci, col loro comandante, maresciallo Radetzky, furono cacciati dalla città.

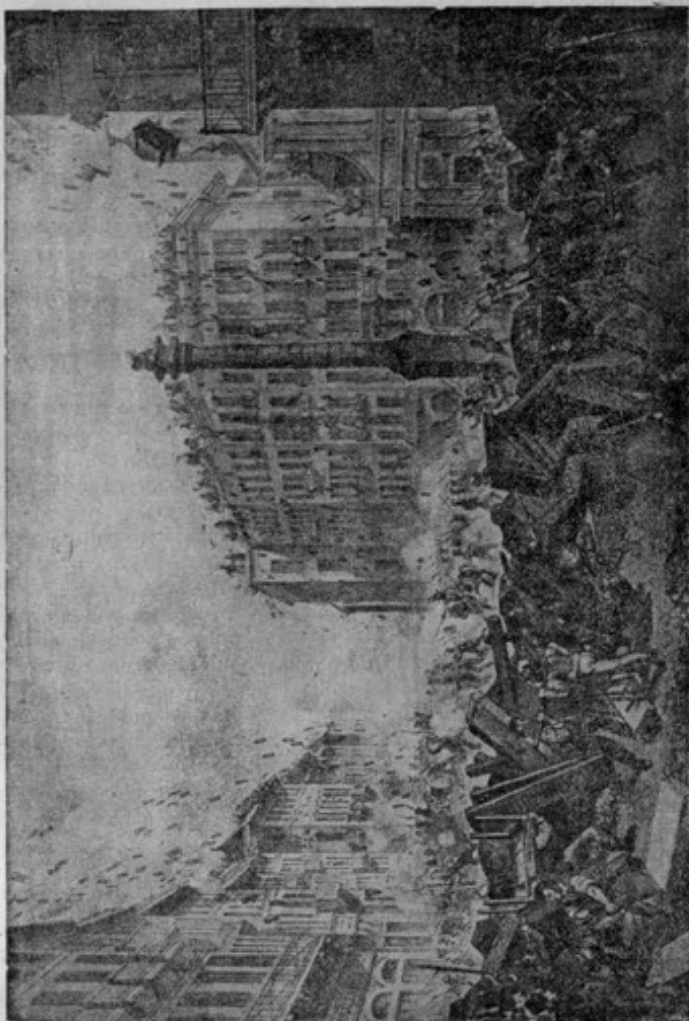
Le Cinque Giornate di Milano (18-23 marzo) — Monelli eroici

(*Lettura*). Durante le Cinque Giornate, i ragazzi erano per tutte le vie di Milano, saltando, urlando, schernendo... e anche morendo.

Un ragazzo di dodici anni, che dall'alto di una barricata eccitava i combattenti, ebbe un braccio portato via di netto da una cannonata, e agitando il moncherino gridò:

— Non è niente... Abbasso l'Austria!

Un altro ancora colpito da una palla che gli ha traversato una



Le Cirque Girouste di Milano

coscia, al padre che gli è accanto e gli dice di andarsi a medicare, risponde:

— Vado... e torno subito!

E un altro, di tredici anni, impugnando una bandiera, tra il grandinare delle palle austriache, saliva su di una barricata e ne riscendeva e vi risaliva, sempre gridando: «Viva l'Italia!» così, come facendo il chiasso. A un certo punto, non risalì più: una palla in fronte lo aveva steso morto.

A Porta Tosa un monello di quattordici anni s'era messo a cavalcioni di una barricata, e, a ogni colpo sbagliato dai nemici, accostava alla punta del naso il pollice della destra agitando le altre dita in segno di scherno.

LUIGI BERTELLI

LA PRIMA GUERRA D'INDIPENDENZA

Le Cinque Giornate di Milano produssero grande impressione in tutta Italia e specialmente in Piemonte.

Gli Austriaci, fuggiti da Venezia e da Milano, si erano ritirati in un territorio compreso fra quattro fortezze. Bisognava scacciarli anche di là. Sovrapposta la croce sabauda al tricolore, Carlo Alberto marciò contro gli Austriaci, con l'esercito piemontese, per «*portare il soccorso del fratello al fratello*».

Intanto da ogni parte d'Italia accorrevano volontari e truppe regolari in aiuto dell'esercito piemontese.

Ma il Piemonte era impreparato all'impresa.

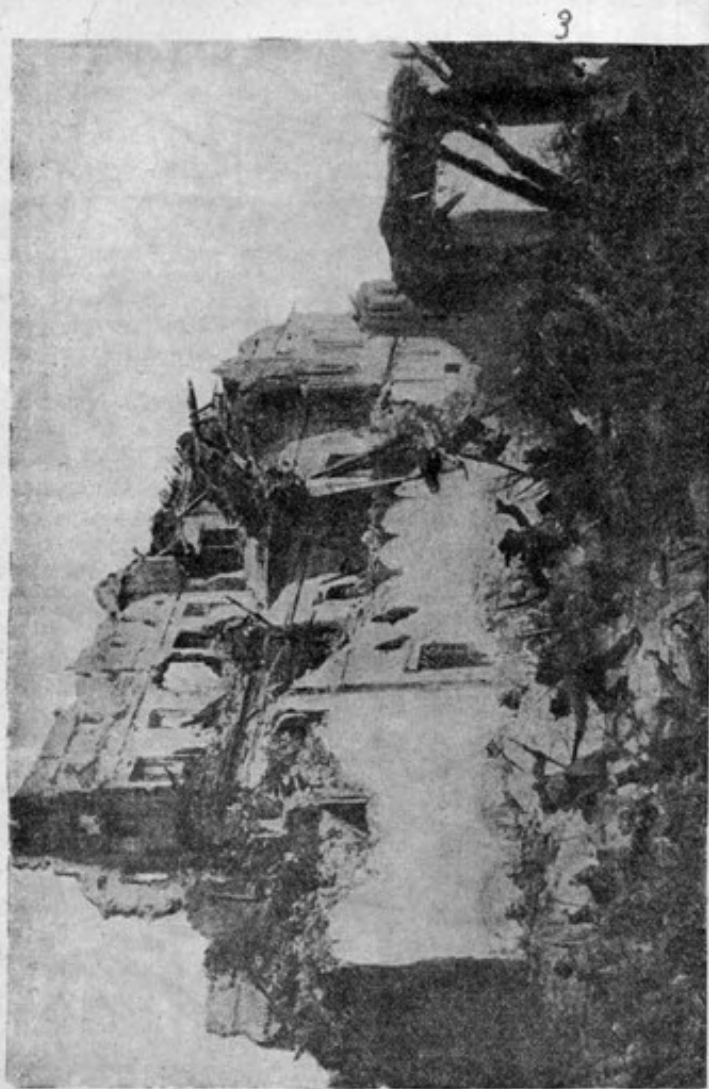
Carlo Alberto dapprima vinse, riportando fra le altre una splendida vittoria a *Goito*; ma poi, a *Custoza*, abbandonato dagli altri Principi d'Italia, di fronte ad un nemico sempre più numeroso, dovette chiedere un armistizio all'Austria.

Nel marzo del 1849, riprese la guerra; l'esercito piemontese si trovò ancora solo, contro il potente nemico e, nonostante il suo valore, fu vinto a *Novara*.

La sera stessa della sconfitta, Carlo Alberto cedette la corona al figlio Vittorio Emanuele II e andò in volontario esilio, a *Oporto* nel lontano Portogallo.

LA REPUBBLICA ROMANA

Durante la prima guerra d'indipendenza anche il papa Pio IX aveva inviato truppe regolari in aiuto di Carlo Alberto; ma poi le ritirò. Per questo i Romani fecero dei gravi tumulti, che costrinsero il Papa a lasciare Roma di notte e a rifugiarsi a Gaeta.



La difesa del "Vascello"



GARIBALDI DECA IN BRACCIO ANITA MORENTE

La notte del 9 febbraio 1849 a Roma veniva proclamata la *Repubblica*. Giuseppe Mazzini, Aurelio Saffi e Giuseppe Armellini furono posti a capo della Repubblica, che doveva, nello stesso tempo, dare un nuovo ordinamento alla società e preparare la sua difesa contro gli eserciti stranieri che minacciavano di sopraffarla.

Il Governo provvisorio della Repubblica non perdette tempo: emanò provvedimenti contro l'usura, abolì la tassa sul macinato, decise la costruzione di strade ferrate, iniziò l'organizzazione della marina mercantile; fece leggi a favore dei poveri e delle scuole, assegnò la terra a ogni famiglia di contadini; governò insomma senza prigionieri e senza processi e governò bene.

Mentre la Repubblica si stava cattivando l'amore dei Romani le potenze d'Europa preparavano la sua caduta. Il Borbone, la Spagna e la Francia si misero a disposizione del Papa, che aveva sollecitato il loro aiuto contro la Repubblica. I Francesi, armati modernamente, sbarcarono a Civitavecchia e mossero rapidamente contro Roma.

Il 50 aprile 1849 le campane del Campidoglio chiamarono il popolo a raccolta, e il popolo accorse in armi per difendere la Repubblica. Cominciò la lotta ostinata ed eroica guidata da Giuseppe Garibaldi.

A Roma erano accorsi intanto, da varie parti d'Italia, centinaia di giovani ardimentosi pronti a dar la vita per la difesa della Repubblica.

I Francesi, assediata la città, mossero più volte all'assalto; ma Garibaldi con i suoi eroi contrastò validamente il passo al nemico per più di un mese. Prodigî di valore furono compiuti alla difesa del Vascello; gloriosamente combattendo caddero, tra gli altri giovani generosi, *Enrico Dandolo*, *Luciano Manara*, *Goffredo Mameli*.

La Repubblica fu difesa strenuamente, ma infine, stretta in un cerchio di morte dalle preponderanti forze dei sostenitori del Papa, fu sopraffatta, dopo avere scritto col proprio sangue pagine immortali. L'Europa intera rimase stupita per l'eroismo repubblicano.

GIUSEPPE GARIBALDI

Il più animoso difensore della Repubblica Romana fu Giuseppe Garibaldi. Nato a Nizza nel 1807, da famiglia di marinai, Giuseppe Garibaldi era vissuto intrepido e forte. Entusiasta del programma della

«Giovane Italia», si era iscritto ancor giovane a questa società e si era compromesso in un tentativo insurrezionale. Per questo aveva dovuto espatriare nell'America del Sud, dove aveva combattuto per la libertà della Repubblica di Rio Grande e della Repubblica dell'Uruguay.

Tornato in Italia, combatté prima in Lombardia contro gli Austriaci con un pugno di volontari e poi corse a Roma per difendere la Repubblica.

La Repubblica aveva davvero bisogno di così intrepido soldato!

Quando il numero e la potenza degli eserciti stranieri ebbero ragione degli eroici difensori della Repubblica Romana, con tremila volontari Garibaldi usciva da Roma e si avviava alla difesa di Venezia.

Venezia, anche dopo la battaglia di Novara e la rioccupazione di tutto il Veneto da parte degli Austriaci, aveva deciso di resistere ad oltranza al nemico. Anche colà, come a Roma, erano accorsi volontari da varie parti d'Italia.

Garibaldi, con rapida marcia, giunse a *Cesenatico*, dove s'imbarcò per Venezia. Sorpreso dagli Austriaci, dovette sbarcare, e nascondersi nella pineta di Ravenna, dove Anita, la sua eroica e fedele compagna, morì di stenti fra le sue braccia.

*Ella piegò. Con ansioso affetto
Ei la chiamò, chiamò con passione
impetuosa il bel nome diletto:
e in desolata disperazione
la violenza del compresso duolo
dal cuor gli uscì. Quel core di leone
poteva ormai ben piangere: era solo.*

G. MAHRADI

Sfuggito miracolosamente agli Austriaci, attraverso la Toscana. Garibaldi riuscì a raggiungere la Liguria; ma alcuni dei suoi fedeli compagni caddero in mano agli Austriaci e furono uccisi. Fra costoro *Ugo Bassi*, sacerdote e patriota, che venne fucilato a Bologna.

Venezia intanto resisteva strenuamente all'assedio e al bombardamento: i viveri mancavano ed era scoppiato il colera.

La bandiera di Venezia

(Lettura). Venezia era, ormai, ridotta agli estremi. Contro di lei i nemici avevano concentrato tutte le loro forze e tutte le loro armi. Nella città cominciavano a mancare i viveri, le munizioni, ed un violentissimo colera mieteva le vittime a centinaia. Nonostante ciò l'intrepida città volle tentare ancora di difendersi. Raccolte le ultime navi, i veneziani si scagliarono addosso al nemico. Ma ahimè! una tempesta di fuoco e di piombo li accolse. Ogni eroismo fu vano. I valorosi furono costretti a ripiegare. A un tratto: «La bandiera, la bandiera...» si udì gridare.

Gli Austriaci si erano accaniti specialmente contro una nave, su cui fiammeggiava, alta nel centro, una bandiera tricolore. Una palla di cannone aveva spezzato l'albero e la bandiera era caduta in mare.

Aneddoto storico : L'UOMO LIBERO

Al presidente della Repubblica dell'Uruguay, che si congratulava con Garibaldi del valore dimostrato dagli Italiani nella guerra, Garibaldi rispondeva:

— Un uomo libero vale per dieci schiavi!

«La bandiera, la bandiera». Come fare? Abbandonarla? Lasciare che il tricolore cadesse nelle mani degli odiati nemici? Nessuno osava avventurarsi a salvarla. Le palle fioccano e avrebbero inesorabilmente colpito e travolto chi si fosse lanciato nelle acque.

Frattanto i nostri si allontanavano, e si avvicinava il nemico. Fu allora che un ragazzo, Antonio Zorzi, si tuffò. Nuota, lotta contro le onde, sembra quasi che sgusci fra i proiettili che grandinano da ogni parte contro di lui. Ecco... scompare... riappare poco lontano, tra le onde... Ancora alcune bracciate.

Ma come tuonavano e mugolavano rabbiosi i cannoni austriaci! Antonio Zorzi raggiunge la bandiera, l'afferra, ritorna indietro.

I cannoni nemici gli sollevano intorno una tempesta di scrosci, di spruzzi, di spuma... Si salverà?

Per un momento scompare... Poi una salva di applausi scoppia a bordo di una nave veneziana. Antonio Zorzi è qui sotto la chiglia! Si arrampica su per le corde! È a bordo!

Rabbia maledetta! I nemici rivedono ancora il tricolore fiammeggiare fra le braccia dell'eroico e intrepido ragazzo, che lo solleva in faccia a loro, alto nel vento.

G. Latronico

Tutti gli eroici sforzi di Venezia furono vani: la Repubblica di San

Marco cadeva per fame!

I MARTIRI DI BELFIORE

Gli Austriaci, tornati nel Lombardo-Veneto, inasprirono il giogo,, acuendo l'odio delle popolazioni anche nelle classi sociali più umili: ma, nonostante il terrore, non mancarono nuove congiure. Anzi l'azione della «Giovane Italia» venne ripresa con maggior vigore.

Il tappeziere *Antonio Sciesa*, arrestato mentre affiggeva un programma patriottico, fu condannato alla forca. Mentre era condotto al

Aneddoto storico : LEVARSI IL' CAPPELLO

Quando nel 1849 Venezia, dopo una lunga ed eroica resistenza si arrese, il Maresciallo Radetzky riunì i suoi ufficiali e ordinò:

— Levatevi il cappello e salutate la Regina dell'Adriatico e i suoi difensori che hanno saputo resistere così valorosamente.

supplizio fu costretto a passare sotto le finestre di casa sua. Egli poté così udire il pianto dei suoi cari. Credendo di poter approfittare di quel momento di commozione, gli sbirri lo invitarono allora, di nuovo, a denunciare i complici con la promessa della grazia. Ma Antonio Sciesa ribattè: «*«Tirem innanzi»*

* * *

Una grave cospirazione fu ordita da alcuni giovani mazziniani di Mantova sotto la guida del sacerdote *Don Enrico Tazzoli*, anima nobilissima e generosa. Nel 1852 i cospiratori furono scoperti, arrestati e mandati al patibolo, ma dimostrarono, anche di fronte alla morte, la loro eroica forza d'animo.

Don Enrico Tazzoli

(*Lettura*). Quei generosi furono scoperti e arrestati; e altri arresti dovevano, di conseguenza, avvenire fuori di Mantova.

Degli arrestati chi si lasciava sfuggire qualche parola di confessione, chi no. Ad ogni modo il processo non poteva avviarsi a decisione alcuna se non si trovava la chiave per leggere le cifre che misteriosamente si trovavano segnate nei registri del Tazzoli: i registri del denaro ricevuto.

Come si trovò questa chiave?

Fu perfidia di qualche congiurato o debolezza sotto i colpi delle verghe austriache o dissennatezza o paura che pose gli inquisitori sulla via del comprendere?

Fatto è che la chiave si trovò; era il «*Pater noster*», ad ogni lettera del quale corrispondeva un numero progressivo. Quando il mistero fu svelato, si gridò alla inferriata del Tazzoli: «*Pater noster*».

Il Tazzoli comprese che tutto era perduto e con serena tortezza rispose: «*Sia fatta la Tua volontà!*».

Il Tazzoli fu trasferito nelle carceri di San Domenico e di là fu condotto al martirio. Egli andò in carrozza col Poma, il quale impallidì una volta sola: quando, nel passare sotto le finestre di casa, udì lo straziante grido della madre.

Poi che furono discesi nel luogo della morte, i martiri si abbracciarono e si baciaron: Don Enrico Tazzoli benedisse tutti i compagni, strappò dalle mani del carnefice il Crocefisso e se lo strinse al petto, raggiando dagli occhi una luce che sembrava divina. Tutti intorno erano commossi; commosso l'impiccatore medesimo.

Alfredo Baccelli

Nel marzo dell'anno successivo, nel 1853, in seguito alla riapertura del processo, altri generosi furono tratti al supplizio: don *Bartolomeo Grazioli*, l'eroico bresciano *Tito Speri*, *Pietro Frrattini*, uno dei difensori della Repubblica Romana e il nobile veronese *Carlo Montanari*.

I nomi di questi martiri vivranno sempre gloriosi nella memoria degli Italiani!

CAMILLO BENSO DI CAVOUR

Le condizioni di pace dettate dall'Austria furono abbastanza onorevoli per il Piemonte; ma quanto dovette penare il re per farle approvare dal Parlamento! Intanto il Piemonte era l'unico Stato che poteva mantenere lo Statuto, dopo la seconda vittoria degli Austriaci. Esso divenne perciò il campione della nuova Italia, specialmente per opera di un grande ministro, *Camillo Benso di Cavour*.

Era questi nato a Torino e si era dapprima avviato alla carriera militare, ma poi si era volto alla carriera politica. Nominato Presidente del Consiglio dei Ministri nel 1852 volle realizzare il primo esperimento di governo liberale in Italia, e ciò dette i suoi frutti, perché mostrò all'estero la capacità degli Italiani a governarsi da sé e quindi il loro diritto all'indipendenza. Cavour pose ogni cura a migliorare le sorti dell'agricoltura, dell'industria e del commercio e alla riorganizzazione dell'esercito e della marina.

Cominciò a liberare il Piemonte dalla servitù verso gli stranieri e, con l'esempio, fece del Piemonte il campione della libertà d'Italia. Si rifugiarono per ciò in Piemonte molti esuli, che presero parte attiva alla vita politica. In quel tempo, Cavour fece costruire ferrovie, vagoni, macchine e navi. Le prime locomotive, destinate al Regno Sardo, nacquero giusto in quel periodo.

Cavour fece anche costruire ferrovie che congiungevano il Piemonte con Genova, con Milano e Venezia, con Bologna, con la Francia. Cominciò allora il traforo del Cenisio, che fu un'impresa straordinaria per quei tempi. In tale occasione due italiani inventarono la macchina perforatrice ad aria compressa. Prima di guidare l'Italia, il Piemonte aveva dunque trasformato se stesso.

Mentre promuoveva il benessere dello Stato con opere pubbliche e rafforzava l'esercito, Cavour si adoperava anche per procurare al Piemonte l'amicizia della Francia e dell'Inghilterra, staccando queste dall'Austria.

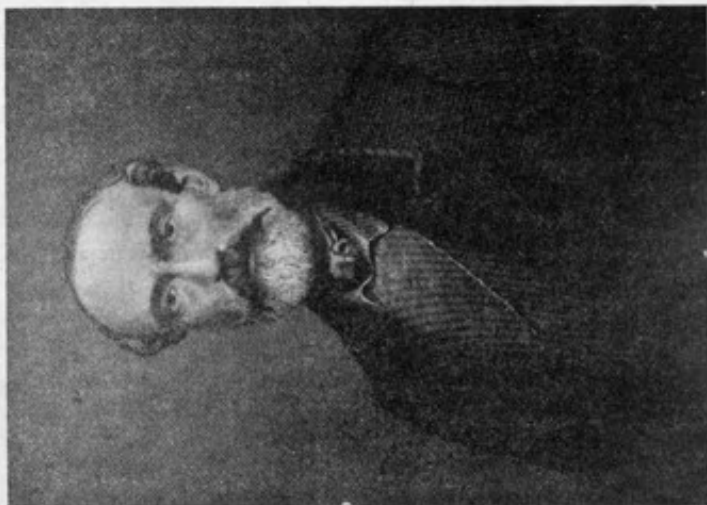
Era scoppiata allora la guerra fra Russia e Turchia e con quest'ultima si erano schierate la Francia e l'Inghilterra. Cavour colse l'occasione per offrire ai Franco-Inglesì l'aiuto dei Piemontesi, sperando che al momento opportuno essi avrebbero sostenuto il Piemonte in una eventuale guerra contro l'Austria.

Così fu allestito un Corpo di spedizione di 15.000 uomini che s'imbarcò per la Crimea. Alla *Cernaia* (1855) i Piemontesi si batterono da leoni e questo fatto d'armi illuminò d'un raggio di gloria il tricolore nazionale

CARLO PISACANE

Mentre Cavour preparava la guerra contro l'Austria, Carlo Pisacane (1857) con un gruppo di animosi patrioti, organizzò una spedizione nel regno dei Borboni, sperando di fare insorgere il popolo e di là muovere

alla liberazione di tutta l'Italia. Pisacane voleva che il popolo facesse da sé. Liberati i prigionieri a *Ponza*, Pisacane sbarcò a *Sapri* e di lì cominciò la marcia verso il Cilento. Frattanto erano state aizzate contro gli insorti le popolazioni, alle quali si era fatto credere che i rivoltosi fossero dei briganti. Pisacane e i suoi, laceri ed affamati, camminarono a lungo nelle colline di Calabria e nei boschi del Salernitano; anziché il popolo in rivolta, trovarono però i soldati borbonici e le guardie urbane che aprirono il fuoco su di essi.



Giuseppe Mazzini



Camillo Benso di Cavour

Pisacane fu assalito da uomini pagati per difendere il re dei Borboni: quegli uomini che si precipitavano su di lui, urlando, avidi di sangue e di strage, erano gli stessi sfruttati che egli aveva voluto redimere. Gli erano ormai sul capo con roncole, falci, spiedi, pronti ad abbatterlo: Pisacane impugnò fermo la pistola e con un colpo si sottrasse allo scempio.

Gli altri, che si rifiutarono di gridare «Viva il re», furono trucidati; ultimata la strage, i loro corpi non furono neanche sepolti, vennero immediatamente bruciati in un immenso rogo! Terminava così la spedizione di Sapri.

LA SECONDA GUERRA D'INDIPENDENZA

Frattanto Cavour si era accordato con l'imperatore dei Francesi in questo senso: la Francia avrebbe aiutato il Piemonte a scacciare gli Austriaci del Lombardo-Veneto; il Piemonte avrebbe ceduto, ad impresa finita, la *Savoia* e *Nizza* alla Francia.

Da ogni parte della penisola accorsero giovani per arruolarsi come volontari nell'esercito piemontese.

L'Austria si sentì provocata e intimò al Piemonte di disarmare. L'intimazione fu respinta e l'Austria dichiarò la guerra, inviando contro il Piemonte un forte esercito. Vittorio Emanuele II dopo aver rivolto un proclama all'esercito e un altro ai popoli d'Italia, in cui affermava di combattere per il diritto di tutta la Nazione e di non aver «altra ambizione che quella di essere il primo soldato dell'indipendenza», assunse il comando dell'esercito piemontese. In attesa dell'arrivo dei Francesi, cercò di evitare la battaglia col nemico assai superiore di forze. Giunto Napoleone III col suo esercito, le forze alleate iniziarono felicemente la lotta. E fu una serie di vittorie: *Montebello*, *Palestro*, *Magenta*, *San Martino*, *Solferino*.

L'8 giugno 1859 Vittorio Emanuele II e Napoleone III entrarono trionfanti a Milano. Mentre in tutta Italia le vittorie degli alleati aprivano il cuore alle più vive speranze, giunse inattesa e dolorosa la notizia che Napoleone III aveva stipulato a *Villafranca* un armistizio con l'imperatore austriaco. Invano Cavour, furente d'ira, sconsigliò il re a non accettarlo e a continuare la guerra da solo. Vittorio Emanuele accettò invece l'armistizio e Cavour rassegnò le dimissioni dal Governo.

L'Austria cedette la Lombardia, che fu annessa al Regno di Sardegna.

LE ANNESSIONI

L'Italia era ormai avviata verso la sua unificazione. Le popolazioni della Toscana e dell'Emilia, che durante la guerra avevano scacciato i loro Principi, chiesero ed ottennero di far parte del Regno di Vittorio Emanuele II, il quale veniva così ad estendersi fino al centro della Penisola.

Il conte Camillo Benso di Cavour tornava al Governo per completare l'opera iniziata.

LA SPEDIZIONE DEI MILLE

Intanto nell'Italia meridionale e nella Sicilia, le popolazioni, impazienti di liberarsi dall'odioso governo borbonico, erano in agitazione. La propaganda mazziniana unitaria aveva conquistato i siciliani.

Garibaldi, accolto l'appello dei patrioti siciliani, decideva allora d'agire.

All'alba del 6 maggio del 1860, poco più di mille volontari, accorsi da ogni parte d'Italia, su due pioscafi mercantili partirono da Quarto (presso Genova), dirigendosi verso la Sicilia.

Sbarcati a Marsala, i Mille sbaragliarono i soldati borbonici a Calatafimi.

(Lettura). Piovevano le palle come gragnuole e due cannoni del monte, già tutto fumo, cominciarono a tirarci addosso furiosamente. La pianura fu presto attraversata, la prima linea di nemici rotta.

Alle falde del colle vidi Garibaldi, con la spada inguainata sulla spalla destra, andare innanzi lento e tenendo d'occhio tutta l'azione. Nino Bixio corse al galoppo a fargli riparo col suo cavallo, e tirandolo dietro la groppa, gli gridava:

«Generale, così volete morire?»

«Come potrei morire meglio che pel mio paese?», rispose il generale e, sciolto dalla mano di Bixio, tirò avanti severo.

Non s'udiva più che un urlo: «Avanti! Avanti!», e quella tromba, che non aveva mai cessato di suonare il passo di corsa, squillava con angoscia, come la voce della patria pericolante. Il primo, il secondo, il terzo terrazzo su pel colle furono investiti alla baionetta e superati: ma i morti e i feriti, che raccapriccio!...

I battaglioni regi erano tutti sulla vetta e noi intorno al ciglio, stanchi, affranti, scemati... Già tutta l'erta era ingombra di feriti, ma non si udiva un lamento.

«Riposate, figlioli, riposate un poco», diceva il generale, uno sforzo e sarà finito!».

E Bixio lo seguiva per le file. Il grande, supremo cozzo avvenne... Quando i nemici cominciarono a ritirarsi, vidi il generale che li guardava e gioiva... Ci pareva miracolo aver vinto... Stasera leggerò alla compagnia l'ordine del giorno: «Soldati della libertà italiana, con soldati come voi io posso tentare ogni cosa. Le vostre madri, le vostre spose usciranno sulla via superbe di voi con la fronte alta e raggiante!».

G. C. ABBA

Aneddoto storico : FARE L'ITALIA

Quando Cavour vide minacciata con la pace di Villafranca la sua concezione politica dell'unità d'Italia, esclamò:

— Io volevo fare l'Italia cominciando dal Nord; ebbene, la farò invece cominciando dal Sud.

In queste parole era il suo programma per la spedizione dei Mille

La marcia liberatrice di Garibaldi continuò mentre le file dei garibaldini s'accrescevano sempre più di volontari siciliani. Nei paesi dell'isola intanto divampava la rivoluzione e alla fine di luglio tutta la Sicilia era libera. Successivamente Garibaldi attraversò lo stretto di Messina e toccò il suolo della Calabria. Iniziò così, fra l'entusiasmo della popolazione, una vera e propria marcia trionfale fino a Napoli.

Una nuova sanguinosa battaglia venne combattuta vittoriosamente dalla Camicie Rosse contro i Borbonici, al fiume Volturno; il re di Napoli impaurito si rifugiò a Gaeta.

Pochi giorni dopo, nei pressi di Teano, Garibaldi consegnava solennemente al sopraggiunto re Vittorio Emanuele II, con una stretta di mano, le regioni liberate, che entravano così a far parte definitivamente del Regno d'Italia.

Dopo l'incontro col re, il generale Garibaldi, recando con sé un sacco di legumi e un altro di sementi e un rotolo di merluzzo, si imbarcò per recarsi nella sua prediletta isola di Caprera. Ivi si dedicò ai lavori campestri, nell'attesa che giorni migliori permettessero la completa uni-

ficazione dell'Italia.



L'incontro di Garibaldi e Vittorio Emanuele II a Teano

I PRIMI ANNI DEL REGNO D'ITALIA

Il 18 febbraio 1861 s'inaugurò solennemente a Torino il primo Parlamento italiano, che come primo atto proclamò la costituzione del Regno d'Italia. All'unificazione della Patria ancora mancavano Roma e le Tre Venezie.

Cavour, il tessitore dell'unità d'Italia, si accingeva a completare la sua opera, quando la morte lo colse, il 6 giugno 1861.

Proclama di Garibaldi ai Siciliani

Siciliani!

Io v'ho guidato una schiera di prodi, accorsi all'eroico grido della Sicilia, resto delle battaglie lombarde.

Noi siamo con voi, e non vi chiediamo altro che la liberazione della vostra terra. Tutti uniti, l'opera sarà facile e breve.

All'armi, dunque; chi non impugnerà un'arma è un codardo, un traditore della Patria. Non vale il pretesto della mancanza delle armi. Noi avremo fucili, ma per ora un'arma qualunque ci basta, impugnata dalla destra di un valoroso. I municipi provvederanno ai bimbi, ai vecchi, ed alle donne derelitte.

All'armi tutti; la Sicilia insegnerà ancora una volta come si libera un paese dagli oppressori con la potente volontà di un popolo unito.

GARIBALDI

Si era intanto acceso un forte contrasto tra coloro che volevano completare subito l'unità d'Italia con le armi e coloro che invece volevano agire con prudenza, per non esporre a rischi la nazione appena risorta.

Nel luglio del 1862 Garibaldi, rompendo ogni indugio, lasciò Caprera e sbarcò in Sicilia. Fu accolto con delirante entusiasmo; alcune migliaia di volontari gli si strinsero attorno al grido di «*Roma o morte!*» I volontari garibaldini, passato lo stretto e sbarcati in Calabria, si accingevano a muovere verso Roma. Ma a Roma montava la guardia da lon-

tano la Francia, che ci aveva aiutato a cacciare via gli Austriaci, ma non aveva piacere che l'Italia diventasse unita e che Roma fosse la capitale.

Il Governo italiano, che non voleva guastarsi con la Francia, aveva dovuto mandare l'esercito regio per sbarrare la strada ai garibaldini, al fine appunto di evitare complicazioni con la Francia.

Nel pianoro di *Aspromonte*, il 29 agosto 1862, i bersaglieri aprirono sui garibaldini un vivo fuoco di moschetteria; qualche garibaldino rispose a fucilate. Garibaldi, ferito alla coscia e al malleolo del piede destro, cadde urlando: «*Viva l'Italia! Non fate fuoco!*».

Aneddoto storico: VIVA L'ITALIA!

Quando Garibaldi entrò a Palermo la folla si accalcò per salutarlo. Una voce gridò:

— *Morte ai Borboni!*

E Garibaldi pronto:

— *Viva l'Italia e morte a nessuno!*

Amareggiati da questo episodio doloroso, gli Italiani reclamarono, più decisamente che mai, l'unione di Roma.

La capitale fu portata, qualche anno dopo, da Torino a Firenze.

LA TERZA GUERRA D'INDIPENDENZA

Nel 1866, l'Italia si alleò alla Prussia che mirava a sostituirsi all'Austria nell'egemonia sull'Europa.

Le sorti nella guerra che ne seguì non ci furono favorevoli. A *Custoza* una parte del nostro esercito si scontrò col grosso dell'esercito austriaco e, malgrado eroici episodi, dovette ritirarsi.

Né si ebbe miglior fortuna sul mare. À Lissa solo 7 delle 22 navi della nostra flotta combatterono contro l'intera armata austriaca. Due belle navi, la *Re d'Italia* e la *Balestro* scomparvero fra le onde con gli eroici equipaggi e i comandanti *Faà di Bruno* e *Alfredo Cappellini*.

Garibaldi, con un corpo di volontari, avanzava vittoriosamente nel

Trentino, ma essendosi iniziate trattative di pace, ebbe l'ordine di fermarsi e disciplinatamente arrestò la sua avanzata, telegrafando una sola parola al Governo italiano: «*Obbedisco!*».

La Prussia, nostra alleata, invece riusciva vittoriosa contro l'Austria. Anche con questa guerra non fortunata, l'Italia fece un nuovo passo verso l'unità: l'Austria cedette il Veneto, che con solenne plebiscito fu annesso al Regno.

Aneddoto storico: SONO ITALIANO ANCH'IO!

Napoleone III sera offerto per mettere pace fra il Papa e il Governo italiano. Pio IX gli mandò a dire:

— Quando vorrò mettermi d'accordo col Governo italiano potrò far da solo. Non occorre affatto l'intervento degli stranieri. Oh, non sono io pure italiano?

LA LIBERAZIONE DI ROMA

Il desiderio degli Italiani di ricongiungersi a Roma si faceva sempre più ardente.

Garibaldi, l'eroe popolare, nell'autunno del 1867 partì di nuovo da Caprera per prendere il comando dei volontari che affluivano verso lo Stato Pontificio, ma il disegno non riuscì.

Una squadra di audaci garibaldini, con a capo i fratelli *Enrico* e *Giovanni Cairoli*, sorpresi a Villa Glori, mentre tentavano d'introdurre in Roma un carico d'armi, furono assaliti e dispersi dai soldati papali.

I Francesi dichiaravano che «*giammai*» Roma sarebbe stata la capitale d'Italia; l'ora della liberazione era invece più vicina di quel che essi non pensassero.

In una disastrosa guerra contro la Prussia, la Francia nel 1870 venne ridotta a mal partito; vinta in molte battaglie, dovette ritirare le truppe rimaste a presidiare Roma.

Vittorio Emanuele II scrisse allora al Papa, esortandolo a rinunziare al potere temporale, ma la risposta fu uno sdegnoso: «*Non possiamo!*» Fu dato perciò l'ordine all'esercito di varcare il confine.

Le truppe italiane, al comando del generale *Raffaele Cadorna*, mar-

ciarono su Roma e, attraverso la *breccia di Porta Pia*, penetrarono nella città il 20 settembre 1870. Da allora, Roma è ricongiunta per sempre allo Stato italiano.



Roma - Monumento ai Fratelli Cairoli

Aneddoto storico: BIXIO E LA DISCIPLINA

Nino Bixio era rigido nella disciplina, e perciò in mezzo ai volontari, che erano piuttosto indisciplinati, era un pericolo.

Una volta, volendo obbligare i suoi volontari a una marcia forzata, costoro si ribellarono ai suoi ordini e lo minacciarono di morte. Egli non si turbò, e disse:

— Mi ammazzerete domani: oggi camminate perché dobbiamo andare insieme ad ammazzare i nemici.

I ribelli furono così disarmati dalla sua forza.

L'ITALIA DOPO L'UNIFICAZIONE

L'Italia era fatta, ora bisognava organizzarla. Sparivano intanto i protagonisti più illustri del Risorgimento: *Giuseppe Mazzini, Vittorio Emanuele II e Giuseppe Garibaldi.*

A Vittorio Emanuele II successe il figlio Umberto I.

Dopo l'unificazione, l'Italia dovette superare grandi difficoltà. All'interno c'era tutto di rifare; strade, ferrovie, scuole; malgrado le cattive condizioni delle finanze statali, fu dato grande impulso ai lavori pubblici. Furono fatte ferrovie, per migliaia di chilometri. L'industria progredì molto e si impiantarono piccole fabbriche e grandi stabilimenti.

In pochi anni l'Italia affrettò il passo per mettersi in linea con gli altri Stati.

LA COLONIA ERITREA

Nel 1879 il Governo italiano acquistò dalla Compagnia di navigazione *Rubattino* la baia di *Assab*, sul Mar Rosso, acquistata dieci anni prima dalla Compagnia stessa. Successivamente occupò Massaua. Questi territori, costituirono poi la *Colonia Eritrea*.

Le schiere abissine sorpresero a *Dogali* cinquecento italiani, che

avevano iniziato la marcia verso l'interno dell'Abissinia e li massacrarono. A Dogali non si combatté per la salvezza, perché non poteva esservi salvezza, essendo gli Abissini venti volte più numerosi degli Italiani; si combatté per l'onore della Patria.

Gli Italiani combatterono fin che ebbero munizioni, alla fine tutti erano caduti, con più di una ferita. Il colonnello De Cristoforis, pur avendo il fianco aperto da due palle nemiche, prima di morire si alzò e rivolgendosi ai feriti meno gravi, ordinò «*Presentate le armi ai caduti!*». E furono trovati tutti morti, col vestito bianco tinto di sangue, in ordine come se fossero schierati ancora a battaglia.

Menelik, negus d'Abissinia, più tardi riconobbe all'Italia alcuni diritti, ma non rispettò i patti e mosse di nuovo guerra. Nella conca di Adua, il 1° marzo 1896, il valore di 17.000 italiani rifulse di sfortunati ma splendidi eroismi contro 110.000 abissini. La Nazione chiese allora di cessare la lotta, perché non voleva più spargimento di sangue.

Per la sfortunata impresa di Adua e per le discordie degli Italiani, accaddero allora dei disordini e funesti episodi. Il re Umberto I fu assassinato a Monza il 29 luglio 1900. Al re Umberto successe il figlio Vittorio Emanuele III.

ESPERIMENTI E RICERCHE :— 1. *Quali sono i principali artefici del Risorgimento nazionale?* 2. *Segnate sulla carta geografica d'Italia i luoghi dove si sono combattute le battaglie del Risorgimento.* 3. *Fate una raccolta di ritratti dei martiri e degli eroi del Risorgimento.* 4. *Quali monumenti conoscete di quelli eretti in memoria degli artefici del nostro Risorgimento?* 5. *La vostra regione ha dato qualche eroe o qualche martire al Risorgimento?* 6. *Nel vostro paese ci sono strade o istituzioni dedicate agli eroi del Risorgimento? Quali sono?* 7. *Disegnate, con cartine schematiche, i cambiamenti della carta d'Italia dal 1790 al 1900.* 8. *Fate una raccolta di canti del Risorgimento.*

«L'Italia è ormai fatta! Una d'armi, di lingua, d'altare, Di memorie, di sangue, di cor».
--

L'ETÀ DELLE MACCHINE

OSSERVARE E RIFLETTERE : — 1. *Conoscete qualche macchina? Conoscete una macchina a vapore?* 2. *Informatevi sulla velocità dei tram, delle locomotive a vapore, dei locomotori elettrici e degli aeroplani.* 5. *Qual è il mezzo di trasporto più rapido della vostra regione?* 4. *Domandate ai vostri parenti in quale anno fu costruita la prima strada ferrata della regione.* 5. *Nella vostra regione vi sono strade ferrate elettrificate? Conoscete strade ferrate non ancora elettrificate?* 6. *Quali piroscafi conoscete?* 7. *Fate un elenco, in ordine d'anzianità, dei seguenti mezzi di trasporto: piroscifo, sottomarino, piroga, galera, pallone, dirigibile, veliero, bicicletta, motocicletta, quadrimotore, tandem.* 8. *Com'è l'illuminazione nel vostro paese? In quale anno fu fatto l'impianto?* 9. *Fate un elenco, in ordine di anzianità, dei seguenti oggetti: candela, lampada elettrica, lampada a olio, lampada a petrolio.*

LA MACCHINA A VAPORE

Mentre si combatteva per l'indipendenza avvenivano grandi trasformazioni nella vita di ogni paese, per le invenzioni nel campo delle scienze. In quegli anni di lotte per la libertà nasceva la macchina che doveva diventare la grande e la sola schiava dell'umanità.

Fu nel 1800 che Guglielmo Murdock (quegli che trovò il modo di estrarre il gas dal carbone fossile) costruì col suo amico Trevethick una macchina a vapore che correva per le strade.

In una fredda mattina di febbraio di quell'anno, si vide per la prima volta, per le strade di Camborne (piccolo centro dell'Inghilterra) un veicolo che riusciva a muoversi per impulso proprio e a trainar un carico. Fu la prima, imperfetta locomotiva.

Giorgio Stephenson

(*Lettura*). Ventinove anni dopo, in Inghilterra, fu bandito un concorso: dodicimila lire di premio a chi presentasse una macchina, capace non più di trasmettere la propria forza ad altri meccanismi, ma alle pro-

prie ruote e a se stessa; una macchina autonoma insomma, capace di camminare da sé

Vinse Giorgio Stephenson.

Egli mandò una piccola locomotiva, che può considerarsi la madre di tutte le locomotive. Per allora, era un vero portento. Pesava ben quattro tonnellate, e ne tirava tredici! Messa alla prova, riuscì a percorrere 22 chilometri in un'ora, a carico pieno, e quasi 45 da sola!

G. Latronico

LA CONQUISTA DEL MARE

L'invenzione della macchina a vapore influi enormemente sullo sviluppo della navigazione e agevolò la conquista del mare. La storia per la conquista del mare è antichissima.

Il primo vascello che solcò le acque fu il corpo dell'uomo, che si lanciava a nuoto per inseguire le foche e gli altri animali acquatici, per cibarsene.

Quando l'uomo diventò curioso di sapere cosa si trovasse di là dall'acqua e perciò dovette attraversare distese più ampie di acqua, trovò il modo di farsi trasportare sull'acqua. Fu questo un pensiero davvero arduo! Le prime imbarcazioni furono fatte con scorze d'alberi: spogliato un albero della scorza, con rozzi coltelli di pietra, la scorza veniva chiusa alla meglio e l'uomo vi si accovacciava dentro. Poi pensò a spingere il guscio leggero con le mani o con un'asta di legno. I remi furono inventati successivamente e dalla scorza dell'albero si passò alla barca costruita con la scure.

Poi fu inventata la vela; poche pelli dissecate o una stuoia bastava a cogliere il vento e a far muovere il legno nella stessa direzione del vento. L'uomo poteva così trasportare la sua famiglia, la scure, le lance, le reti e quanto altro occorreva per vivere.

L'uomo non si contentò di avere solo un mezzo di trasporto marittimo, lo volle anche bello e lo adornò con addobbi e con fregi.

Bisogna però arrivare a 3500 anni fa, per vedere un naviglio molto grande. Un re dell'Egitto, un antico Faraone, fece tagliare gli altari di tutto il paese per costruire una grandissima nave, che poi fece rimorchiare da 30 grosse barche a remi. Agli Egiziani occorreavano appunto navi grosse per trasportare le pietre che dovevano servire a costruire le Piramidi. Una volta fatte, le navi servirono naturalmente anche ad altri

scopi e si avventurarono nell'Oceano. Al ritorno, per mostrare che erano stati lontano, i naviganti mostravano le scimmie, le stoffe e le spezie dei paesi stranieri che avevano visitato; quegli oggetti li avevano barattati con oggetti metallici o con prodotti agricoli.

Siccome fino a qualche secolo fa le vie di terra erano lasciate in cattivo stato, i trasporti si facevano di preferenza per via di mare; le imbarcazioni divennero perciò sempre più grandi e più veloci. I remi furono accoppiati alla vela.

Le *galere* di Venezia e di Genova solcavano i mari in tutti i sensi. La vita di una *galera* era, però, tutt'altro che comoda: gli schiavi (*galeotti*) erano legati al remo e dovevano remare giorno e notte, e se il naviglio naufragava, così legati come erano, perivano senza scampo!

Più tardi, alle galere furono adibiti i ladri, i malandrini, i condannati per incendio e per morte; essi venivano incatenati al remo come bestie.

Il battello a vapore fece 150 anni fa la sua prima apparizione davanti ad un'immensa folla attonita. Nel 1819 il primo piroscafo a vapore attraversava l'Oceano.

Da allora la navigazione è andata perfezionandosi sempre più. Oggi i grandi transatlantici, che sono piccole città galleggianti fornite di tutto quello che occorre per la vita civile, fanno con puntualità e in breve tempo il trasporto delle merci e dei passeggeri da un continente all'altro.

L'ILLUMINAZIONE

Cento anni fa, quando i patrioti d'Italia si riunivano nascostamente per congiurare contro i dominatori stranieri, le strade, di notte, erano illuminate con lanterne ad olio. Quelle lanterne davano una luce fioca che non è da paragonare a quella che illumina le tenebre della notte nel nostro tempo.

In quello stesso tempo fu introdotto, per la prima volta, il *gas illuminante*, che era più costoso dell'illuminazione ad olio, ma più efficace. La lampada a gas è infatti molte volte più potente di quella ad olio. Siccome le fughe del gas illuminante provocano talvolta l'avvelenamento delle persone, tale mezzo di illuminazione non venne introdotto da per tutto.

A sostituire il gas illuminante fu usato il petrolio e infine, giusto

l'anno in cui gli Italiani entravano a Roma, capitale d'Italia, fu introdotta per la prima volta l'illuminazione elettrica.

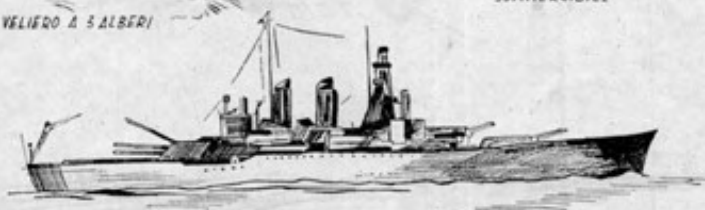
MEZZI DI NAVIGAZIONE



VELIERO A 3 ALBERI



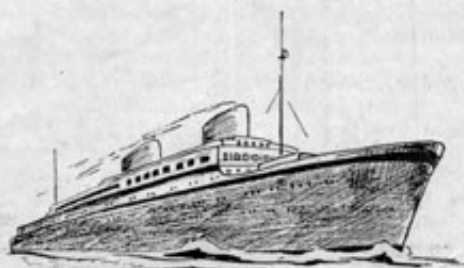
SOMMERGIBILE



CORAZZATA



PIROSCAFO DA CARICO



TRANSATLANTICO

STORIA DELL'ILLUMINAZIONE



FUOCO



TORCIA



LUCERNA



LANTERNA



CANDELA



LUME A PETROLIO



A GAZ DI PETROLIO

LAMPADINA ELETTRICA



NEON

A VAPORI DI ELIO

MONTAGNE TRAFORATE

(*Lettura*). Con l'impiego della polvere pirica nelle mine cominciò una nuova era nella costruzione delle gallerie.

Il traforo del *Fréjus*, lungo 13 chilometri, iniziò la serie. Esso fu compiuto il giorno di Natale del 1870, dopo 13 anni di lavoro, e fu aperto al traffico nel 1871. Le mine furono caricate con polvere nera, la perforazione fu fatta prima a mano e poi con macchine ad aria compressa.

Nel traforo del Gottardo fu per la prima volta usata la dinamite. Questa galleria, lunga 15 chilometri, fu iniziata nel 1872 e compiuta nel 1881. I calcoli erano stati fatti con tanta precisione che, quando i due rami del traforo s'incontrarono, si trovò una deviazione di soli 5 centimetri nell'altezza e di 3 decimetri lateralmente. La massima altezza della montagna sul traforo è di 1700 metri. L'impresa fu diretta da Jules Favre, di Ginevra, il quale morì prima che essa fosse compiuta.

Il più grande traforo del mondo è quello del Sempione, che misura 20 chilometri, cioè 5 chilometri più di quello del Gottardo. Esso raggiunge un'altezza sul livello del mare di 704 metri. L'altezza della montagna che gli sovrasta raggiunge 2135 metri.

Le difficoltà che dovettero superarsi per compiere questa opera gigantesca furono enormi e in parte imprevedute. Si era creduto che almeno nella parte centrale del traforo non si sarebbero trovate vene d'acqua; invece vi si trovarono nientemeno che 237 sorgenti, che emettevano una media di 100 mila metri cubi d'acqua al giorno. La temperatura di queste sorgenti variava fra 10 e 48 gradi centigradi. La perforazione di un tratto di soli 40 metri richiese, a cagione delle sorgenti calde ivi incontratesi, un anno di tempo e circa un milione di lire. Bisognava non solo pompar fuori tutta l'acqua calda, ma immettervi una grande quantità di acqua fredda per abbassare la temperatura, tanto da render possibile la permanenza degli operai.

L'impresa colossale fu affidata alla ditta Brandt e Brandau. Il Brandt aveva già preso parte come ingegnere ai lavori del Gottardo, ed era il geniale inventore delle perforatrici rotative, che dopo l'esperienza fatta nel traforo dell'Arlberg, erano state da lui perfezionate. Egli non ebbe la soddisfazione di assistere al compimento dell'impresa: morì, come Favre, sul lavoro.

(Da Minerva)

CARBONE BIANCO

Proprio mentre gli Italiani compivano i primi passi sulla strada del risorgimento nazionale, nel 1827 si faceva il primo esperimento per utilizzare il *carbone bianco*. Si chiama così la forza motrice dell'acqua che scende dai monti e che si utilizza per la produzione della corrente elettrica. La caduta dell'acqua fa muovere congegni di ruote a pale (dette *turbine*), che a loro volta muovono congegni di cinghie e macchine. La corrente elettrica che così si produce può essere trasportata lontano attraverso fili metallici.

L'energia elettrica può essere utilizzata per diversi usi e può sostituire l'energia delle macchine a vapore o a benzina.

I ghiacciai e i monti possono, dunque, darci una forza motrice; essi costituiscono perciò una ricchezza per il paese uguale a quella delle sorgenti di petrolio. Il «carbone bianco», di cui abbonda l'Italia, può mettere in moto treni e opifici, senza le profonde gallerie che occorrono invece per scavare il carbone.

CONQUISTA DELL'ARIA

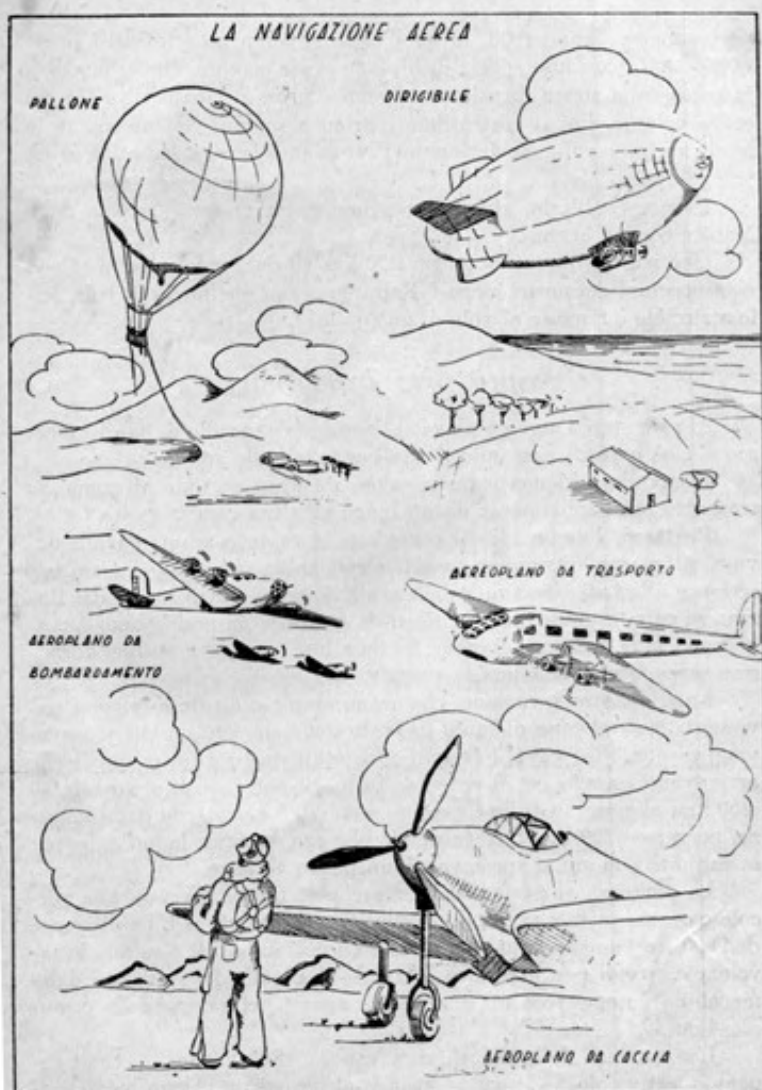
Gli uomini hanno sempre invidiato gli uccelli, che possono volare nell'aria e spostarsi con facilità da un luogo all'altro. Gli uomini hanno sempre sognato di possedere le ali e di volare!

Il primo tentativo di volo fu fatto da Leonardo da Vinci, che fabbricò un paio d'ali. Ad un suo discepolo saltò in mente di attaccarsele e gettarsi poscia dall'alto di un picco, sperando di poter volare; ma il poveretto finì con un solenne ruzzolone. Era ancora troppo presto.

Appena qualche anno prima che fossero proclamati i «diritti dell'uomo» i fratelli Montgolfier, due francesi di coraggio pari all'ingegno, inventarono i primi palloni volanti. I palloni erano di seta e venivano riempiti d'aria calda; legata al pallone, si levava nell'aria una navicella di vimini, dove trovavano posto gli stessi fratelli Montgolfier. Il pallone non poteva fare però altro che un viaggio molto breve e per reggersi in aria, oltreché dell'aria calda, aveva bisogno di liberarsi della zavorra, che veniva lanciata dall'alto. Per discendere al suolo, il pallone veniva tirato dalle corde, che venivano manovrate da schiere di uomini che stavano a terra.

Più tardi, al posto dell'aria calda, entro il pallone si pensò di immet-

tere l'idrogeno, più adatto dell'aria calda ma più pericoloso perché può provocare incendi.



Quasi nello stesso tempo fu provata per la prima volta la macchina volante, che però, praticamente, non si reggeva nell'aria. Per giungere alla vera macchina volante bisognerà attendere altri 100 anni e precisamente l'anno 1900. In quell'anno si compivano infatti i primi *voli planati*, con una specie di biplano senza motore, che si lanciava in corsa nella stessa direzione del vento, press'a poco come si fa col cervo volante. Poi si costruirono i primi aeroplani con un motore e le eliche: una volta perfezionato l'aeroplano-, furono tentati i primi voli sul mare.

Francesco Blériot riuscì per primo a traversare il canale della Manica con un aereo.

Che mai rappresentano oggi i 30 km. di quel volo rispetto ai voli transoceanici dei nostri giorni? Rappresentano quello che il volo dello scricciolo è rispetto al volo di un'aquila!

STORIA DELL'AUTOMOBILE

Al principio, l'uomo andava sul cosiddetto «cavallo di San Francesco», cioè a piedi portando il suo bagaglio sulle spalle.

Il cavallo addomesticato rese poi un gran servizio all'uomo: lo trasportò più rapidamente da un luogo all'altro e senza molta fatica.

Più tardi l'uomo ideò il carro con le ruote e mise i cavalli davanti al carro. Nessuno sa quanti secoli abbia impiegato l'uomo per arrivare alla carrozza tirata dai cavalli. È certo che al tempo dei Romani, i carri a quattro ruote, tirati da cavalli e da muli, erano comunissimi. Sulle carrozze di lusso, fin da allora, si poteva perfino dormire e scrivere mentre si era in viaggio.

Lungo le strade romane, che erano ampie e diritte e talvolta pavimentate, sorgevano di tanto in tanto delle stazioni, in cui si trovavano disponibili i cavalli freschi e ristorati, per sostituire quelli che arrivavano stanchi per il percorso fatto. Si potevano fare così da 40 a 60 km. al giorno. Giulio Cesare in meno di 8 giorni, con questo mezzo, percorse 1200 km. Si dice perciò che egli vincesse le battaglie per la rapidità con cui si spostava da un punto all'altro.

La carrozza si perfezionò sempre più, finché divenne una piccola casa ambulante tirata da diverse pariglie di cavalli. Le diligenze dell'800 avevano le finestre a vetri, i cuscini imbottiti e soffici, le tavole pieghevoli per il pranzo. Quando il cavallo fu sostituito dalla macchina, l'uomo fece un gran passo avanti nel campo delle comunicazioni.

L'invenzione della macchina a vapore, che avvenne — come sapete — nel secolo XVII, fu un grande avvenimento. Alcuni uomini di ingegno (Papin e Watt) avevano ideato delle macchine che venivano mosse in moto dal vapore dell'acqua messa a bollire. Nel 1830 la macchina a vapore fu applicata ai mezzi di trasporto e sostituì i cavalli nel tiro dei carri e delle diligenze.

Per i trasporti rapidi si usarono, da prima, macchine piccole e carrozze leggere, che permettevano di fare in 5 giorni il tratto da Roma a Milano. Ma il viaggio era scomodo e costoso: i viaggiatori perciò allora erano ancora pochi e anche quei pochi facevano solo qualche viaggio all'anno.

Quando invece del vapore si pensò di utilizzare lo scoppio del gas di benzina, si fecero macchine più veloci. La macchina a scoppio fu messa dentro la carrozza e nacque così l'automobile, che tutti conoscete nei più svariati tipi: automobile da corsa, tassì, autobus, autocarro, autotreno, carro armato, ecc.

ESPERIMENTI E RICERCHE: — 1. *Fate una raccolta di riproduzioni di locomotive vecchie e moderne.* 2. *Illustrate con un grafico la velocità dei treni nel 1840, 1890, 1900, 1946.* 3. *Visitate una stazione ferroviaria e descrivetene le varie parti e gli impianti.* 4. *Disegnate i vari tipi di imbarcazione che conoscete.* 5. *In quali regioni d'Italia esistono impianti per la produzione del carbone bianco? Qual'è stata, secondo voi, l'invenzione più utile del periodo del Risorgimento e perché?* 7. *Dite gli aggettivi con cui si qualifica la fiamma.*

UOMINI E FATTI DI QUESTO SECOLO

OSSERVARE E RIFLETTERE :— 1. *Quale ritenete che sia l'opera più benefica del nostro tempo?* 2. *Quali sono stati i principali avvenimenti del secolo scorso?* 3. *Chiedete a una persona che sia nata all'inizio di questo secolo quali avvenimenti abbia visto nella sua vita.* 4. *Quali erano gli Stati più grandi d'Europa all'inizio del secolo?*

BENEFATTORI DELL'UMANITÀ

Tommaso Alva Edison (1847-1931)

Se questo grande americano, anziché fra il secolo scorso e questo nostro secolo, fosse vissuto nei tempi lontani, oggi si sarebbe parlato di lui

come di un mago, per le meravigliose invenzioni che egli ha fatto. Anche noi lo chiamiamo «mago dell'elettricità», e tale deve essere considerato se si pensa al numero delle invenzioni che egli ha fatto applicando l'energia elettrica.

A 1180 sommano i brevetti d'invenzione da lui ottenuti. Cominciò da ragazzo, a scuola, a inventare il modo di suggerire alla sorella, sua compagna di classe, quando non sapeva rispondere alle interrogazioni: con un alfabeto telegrafico le suggeriva le risposte. Inventò allora anche detonanti per far disperare la maestra e poi spaventare i compagni. Cominciò però a diventare famoso solo quando inventò il telefono a corrente continua.

Nel 1879 fabbricò la prima lampada elettrica; allora aveva già ottenuto il primo brevetto per una macchina parlante (il fonografo). Dopo qualche tempo trovava il principio della macchina cinematografica e introdusse nelle costruzioni murarie il cemento armato.

«Mi hanno spiegato — disse Edison un paio di settimane prima di morire — che nelle industrie basate sulle mie idee o sui miei brevetti sono investiti almeno dieci miliardi di dollari. Pare che essi diano un utile di un miliardo all'anno... io sono ormai vecchio, e parlo senza nessuna acredine; io personalmente di questi miliardi non ho ricevuto un soldo. E quanto tormento ci vuole, quanto lavoro, prima di poter raggiungere anche un progresso modesto! Tutti i miei successi si son basati per l'uno per cento sull'ispirazione e per novantanove per cento su un duro lavoro di tenace, sistematica, tediosa ricerca...».

Edison, dunque, non divenne mai ricco. Quando i grandi lottatori per il progresso arricchiscono, ciò avviene per pura combinazione. La molla che li spinge è sempre la profonda sete di sapere e di conoscenza.

IL MAGO DELL'ETERE: GUGLIELMO MARCONI

Pensate per un momento a tutte le imbarcazioni che sono naufragate in mare, senza scampo, prima che fosse inventato il modo di chiedere soccorso attraverso l'etere...

Pensate che cosa significhi trasmettere il proprio pensiero e fare udire la propria voce con la velocità della luce da un punto all'altro della Terra, senza costosi impianti di fili telegrafici...

Pensate al prodigio dell'accensione di tutte le lampade di una chiesa di Nuova York, ottenuta girando semplicemente una chiavetta nella

Basilica romana di S. Pietro...

Chi, se non un mago, può avere inventato così meravigliosi strumenti che mettono un uomo in immediato contatto con tutti i punti della Terra? Il mago dell'etere, cioè il mago dell'aria, fu l'italiano Guglielmo Marconi.

Marconi iniziò giovanissimo le sue esperienze nella villa paterna di Pontecchio, presso Bologna. Un bel giorno egli si appartò in soffitta, sprangando la porta in faccia a tutti gli estranei.

Di tanto in tanto chiedeva al padre un po' di danaro per l'acquisto degli



Guglielmo Marconi

apparecchi più costosi: rocchetti, pile, accumulatori, matasse di filo di rame. Il genitore brontolava...

Con l'assistenza di un contadino, Marconi riuscì, per mezzo del semplice movimento di un fazzoletto che il dipendente agitava, ad accertarsi che il ricevitore, ogni volta che egli trasmetteva, in base all'alfabeto, tre brevi gruppi di onde elettromagnetiche, funzionava. Ma dopo simile risultato iniziale, comprese che la sua invenzione non sarebbe stata

pratica se egli non fosse riuscito a sorpassare anche ostacoli naturali. Allora decise di portare il ricevitore a ridosso della collina, di guisa che questa s'interponesse fra il trasmettitore e il ricevitore.

Marconi disse al suo umile e fedele collaboratore: «Prendi questo fucile e se vedi quel martelletto (simile al battaglio di un campanello

elettrico) vibrare e cantare come un grillo per tre volte, spara un colpo!»

Giunto nel suo granaio. Marconi premette tre volte il tasto rudimentale con cui comandava l'irradiazione delle onde elettriche del trasmettitore. Un istante dopo, un sonoro colpo di fucile rintronava trionfalmente nella valle.

L'invenzione era fatta. In un baleno la grande notizia che la telegrafia senza fili era nata si propagò da "Villa Grifone a tutto il mondo.

L'ITALIA NEL NUOVO SECOLO

Il secolo XIX, che si era iniziato con la promessa della libertà fatta da Napoleone all'Italia, vide gli Italiani congiurare, affrontare il martirio, combattere e infine vincere conquistando la libertà e l'indipendenza della patria.

All'inizio del secolo successivo, che è quello nel quale noi viviamo, l'Italia era già risorta e unita da un trentennio e tendeva a porsi allo stesso livello di civiltà di altre nazioni che avevano raggiunto l'indipendenza prima di essa.

Mettersi nello stesso rango delle nazioni più progredite e lavorare con esse per rafforzare la libertà conquistata dopo tante sofferenze: questo era l'impegno trasmesso dal Risorgimento alle generazioni successive. Questo era perciò il programma degli Italiani quando cominciò il nuovo secolo.

IL LAVORO ITALIANO

Una volta risorta *una, libera e indipendente*, l'Italia doveva, dunque, essere stimata e rispettata come una sorella dalle altre nazioni. Per raggiungere questo scopo bisognava lavorare in tutti i campi. E gl'italiani si misero al lavoro.

Le poche centinaia di chilometri di ferrovie che esistevano alla fine del secolo XIX furono accresciute e divennero circa 20.000 chilometri.

Il naviglio era scarso: i cantieri si misero al lavoro e nel primo decennio del secolo furono varate navi per un milione di tonnellate. Furono così facilitati i trasporti e si svilupparono le industrie e il commercio, che per svilupparsi hanno appunto bisogno di mezzi di trasporto facili, rapidi ed economici.

Furono costruiti porti, strade, uffici, ospedali, scuole; e tutto si fece con parsimonia, badando cioè di non gravare sulla ricchezza privata, che si andava formando laboriosamente. Ogni spesa pubblica veniva discussa e controllata, e ogni legge veniva decisa dai rappresentanti del popolo.

Gli Italiani che non trovarono occupazione in patria emigrarono: il mondo si andò così popolando di lavoratori italiani, i quali aiutarono i paesi che li avevano ospitati a coltivare le terre e a costruire le opere più belle. Non per nulla essi erano discendenti dei lavoratori più intelligenti e più tenaci che avevano coperto tante contrade di strade, di acquedotti, di palazzi e di chiese.

Gli emigrati mandavano dai lontani paesi i loro risparmi alle famiglie che erano rimaste in patria, e così contribuivano alla ricchezza del paese natio.

L'IMPRESA LIBICA

Vicino la Sicilia, oltre il mare, vi era un grande paese, la Libia, poco popolato e scarsamente coltivato, che poteva dare lavoro a migliaia di Italiani. La Libia era posta sotto il potere della Turchia, che non solo non si occupava affatto di favorirne la civilizzazione, ma aizzava i predoni a compiere scorribande per disturbare in mille modi l'opera dei nostri connazionali che vi si erano trasferiti per lavorare.

Ogni nazione d'Europa aveva infatti occupato una o più regioni di quel vasto e selvaggio continente. Gli Italiani, al pari degli altri popoli civili d'Europa, volevano partecipare all'opera d'incivilimento dei paesi dell'Africa. Quando sembrò giunta l'ora opportuna, l'Italia dichiarò guerra alla Turchia (29 settembre 1911) e mandò con le sue superbe corazzate i soldati ad occupare Tripoli.

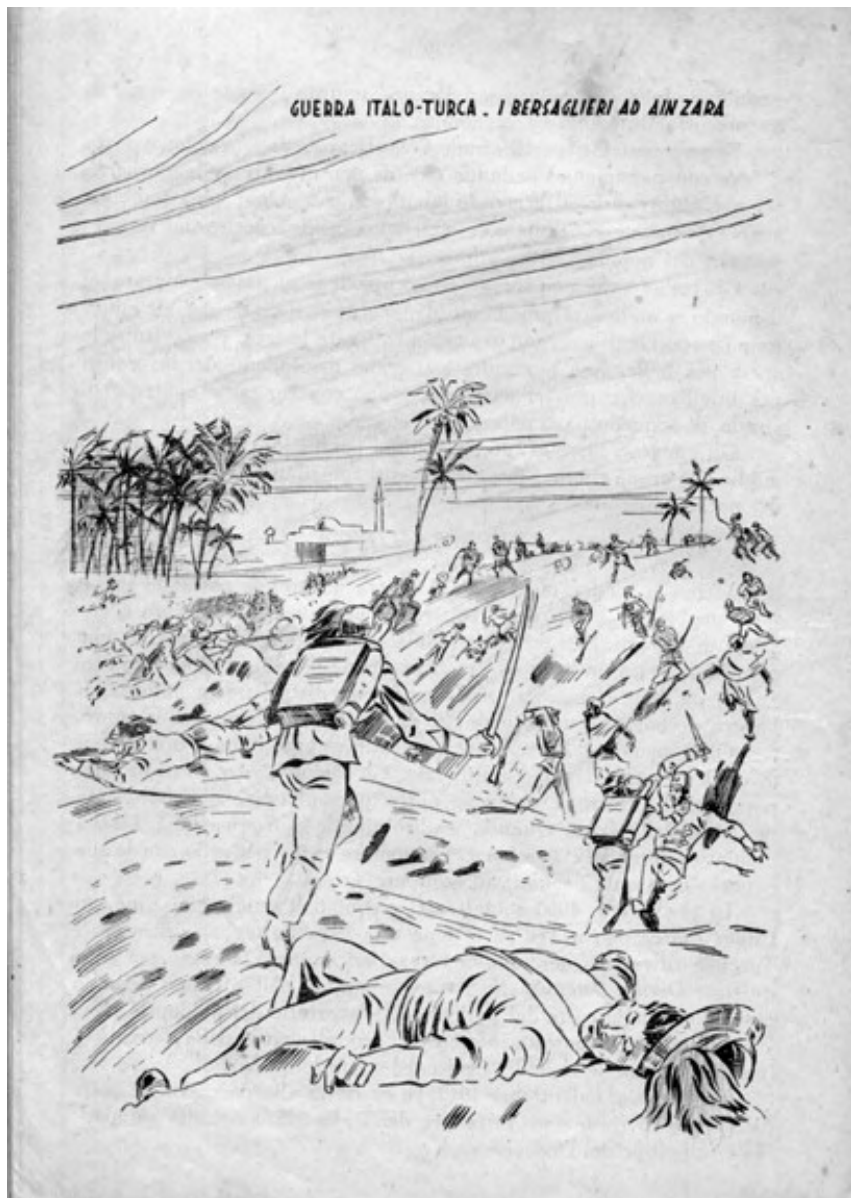
In poche ore, 4000 soldati agli ordini dell'ammiraglio *Umberto Cagni* sbarcarono a Tripoli e dopo una fiera battaglia costrinsero i Turchi a ritirarsi. Centinaia di bersaglieri caddero. Furono poi conquistate *Dema*, *Bengasi*, *Ain Zara* e le regioni dell'interno, liberando così i paesi della

costa dal pericolo delle scorrerie dei predoni.

La guerra fu portata infine nell'Egeo, alle porte della Turchia, e furono occupate le isole del Dodecaneso, fra le quali *Rodi*.

La Turchia, nell'ottobre 1912, fu costretta alla pace, con la quale dichiarava di rinunciare in favore dell'Italia alla sovranità sulla Libia e sulle isole del Dodecaneso.

GUERRA ITALO-TURCA . I BERSAGLIERI AD AIN ZARA



LA PRIMA GUERRA MONDIALE

L'Italia è un paese nazionalmente omogeneo, in cui la grande maggioranza dei cittadini parla la stessa lingua. L'Austria invece era un paese plurinazionale, in cui Ungheresi, Cecoslovacchi, Jugoslavi, Polacchi, Romeni e Italiani venivano vessati dai dominatori tedeschi.

Fra i popoli soggetti all'Austria i Serbi erano i più irrequieti e tendevano a rendersi liberi.

Nel 1914 l'arciduca Francesco Ferdinando, erede al trono d'Austria, fu assassinato da un giovane serbo. L'Austria ne riversò la colpa sulla Serbia e, d'intesa con la Germania, la invase.

La Russia e la Francia presero le difese della Serbia. La Germania allora si buttò sulla Francia e per vincerla più facilmente invase il Belgio, sebbene fosse un paese neutrale e pacifico. L'Inghilterra, che era alleata della Francia e del Belgio, dichiarò guerra alla Germania.

La guerra coinvolse così gran parte dei paesi d'Europa, e più tardi, con l'intervento dell'America, della Cina e del Giappone, diventò la prima guerra mondiale.

Nel trattato stipulato molto tempo prima fra l'Austria e l'Italia era stabilito che nessuna delle due potenze poteva occupare dei territori nei Balcani senza avvertire l'altra o senza darle dei compensi; l'Austria invece aveva dichiarato la guerra alla Serbia (28 luglio 1914) *senza mettere a parte l'alleata Italia*.

Il nostro paese da prima si mantenne perciò neutrale; ma il popolo italiano voleva la guerra perché comprendeva che restando neutrale non avrebbe potuto compiere l'unità della Patria e redimere le provincie italiane che erano ancora sotto il dominio austriaco.

Il 24 maggio 1915, fra l'entusiasmo di tutti, l'Italia entrava in guerra contro l'Austria, *«per compiere l'opera con tanto eroismo iniziata dai nostri padri»*.

LE VICENDE DELLA GUERRA

Quanto mai sanguinosa fu la guerra sul Carso e nel Trentino! Proprio in quest'ultima regione, sul Monte Corno, cadde prigioniero Cesa-

re Battisti, deputato di Trento, che aveva predicato l'intervento contro l'Austria.



Il luogo del martirio di Nazario Sauro

Cesare Battisti fu processato ed impiccato, nel Castello del Buon Consiglio, e con lui furono giustiziati Fabio Filzi e Damiano Chiesa, nati nelle provincie irredente e rei di essere stati fedeli all'Italia.

Ai nomi di questi purissimi martiri dobbiamo aggiungere quello di Nazario Sauro da Capodistria, giustiziato anch'esso dall'Austria per la sua fedeltà all'Italia.

Ecco la lettera che il martire scrisse alla moglie prima di morire:

«Cara Nina... non mi resta da dir altro che io muoio contento di aver fatto soltanto il mio dovere d'italiano. Siate pur felici, che la mia felicità è soltanto questa: che gl'italiani hanno saputo e voluto fare il loro dovere.

Cara consorte, insegna ai nostri figli che il padre loro fu prima italiano, poi padre, poi cittadino. Il tuo Nazario».

Gli Italiani avevano ormai conquistato Gorizia dopo aver provocato la caduta di fortissime posizioni nemiche quali il *Sabotino*, il *Podgora*, il *San Michele*. 1 nemici erano demoralizzati, quando giunse a sollevarli il ritiro della Russia dalla guerra. Nell'ottobre 1917 il nemico riuscì a sfondare la nostra linea presso Caporetto.

Il generale *Armando Diaz* organizzò rapidamente la difesa sulle rive del Piave e di là mosse alla riscossa e alla vittoria.

La leggenda del Piave

*E ritornò il nemico
per l'orgoglio e per la fame
volea sfogare tutte le sue brame...*

*Vedeva il piano aprico,
di lassù; voleva ancora
sfumarsi e tripudiare come allora...*

— No! — disse il Piave — No! — dissero i fanti;

— mai più il nemico faccia un passo avanti!

Si vide il Piave rigonfiar le sponde!

E, come i fanti, combattevan l'onde...

Rosso del sangue del nemico altero

*il Piave comandò:
— Indietro, va', straniero!*

*L'ARMISTIZIO DEL 1918
E LA PACE DI S. GERMANO*

Il 24 ottobre 1918 su tutto il fronte si sferrò l'attacco, che si concluse vittoriosamente a *Vittorio Veneto*.

Il 3 novembre le nostre truppe entravano a Trieste ed a Trento, fra il giubilo delle popolazioni finalmente redente. Il tricolore sventolava su quelle città: il sogno di tanti martiri e di tanti eroi era finalmente realtà!

Il 4 novembre 1918, a Villa Giusti, presso Padova, veniva firmato l'armistizio.

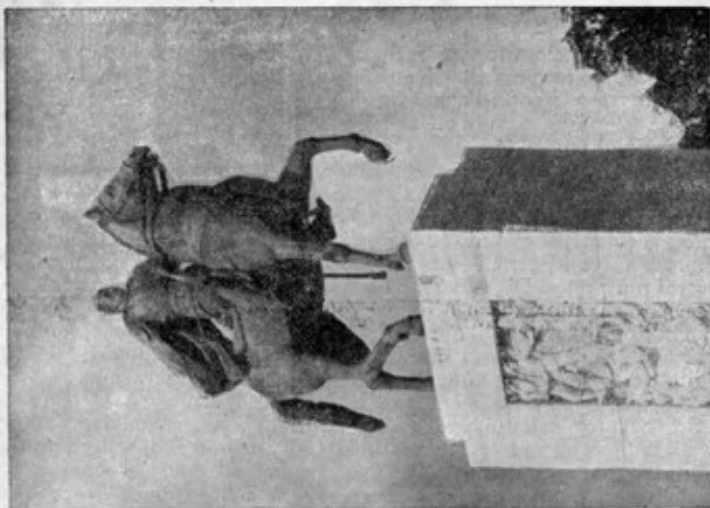
Il 10 settembre 1919 fu stipulato il trattato di pace di S. Germano fra l'Italia e l'Austria: all'Italia furono date la Venezia Tridentina e la Venezia Giulia.

ESPERIMENTI E RICERCHE: —1. *Fate una raccolta di illustrazioni sulla Libia.* 2. *Quali sono le opere pubbliche costruite nel vostro paese dall'inizio di questo secolo?* 3. *Segnate sulla carta geografica i luoghi dove si è combattuta la prima guerra mondiale.* 4. *Quanti e quali sono i caduti del vostro paese nella guerra del '15-18?* 5. *Quali iscrizioni murali conoscete sulla storia degli uomini illustri o sugli avvenimenti della patria?*

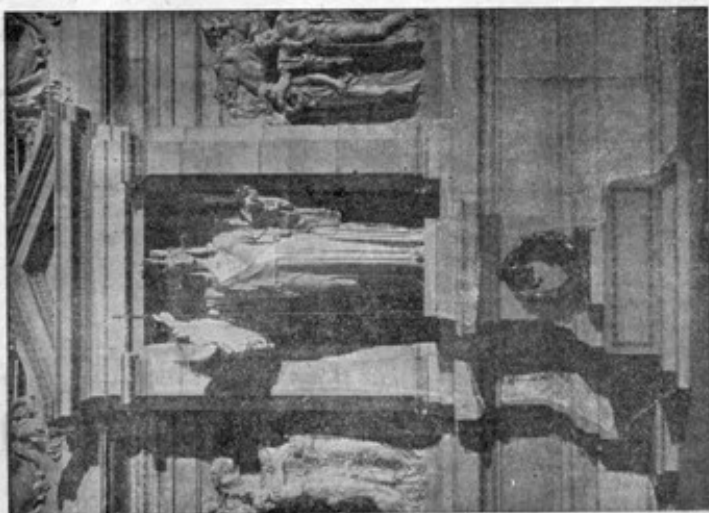
*L'ENTRATA DELLE TRUPPE ITALIANE IN TRENTO
(5 novembre 1918)*

(Lettura): La via di Trento era libera! Aperta col sangue delle ultime vittime, immolatesi, quasi propiziatrici, alle soglie della vittoria, vi poteva ormai passare l'Italia tutta, per dare il bacio, lungamente represso, a Trento sorella. Nelle vie, piene di sole, lungo le sponde dell'Adige, avanzavano le colonne dei nostri soldati, accolti ovunque con entusiasmo fremente; interi reparti austriaci, dopo più o meno lunghe tergiversazioni, deponevano le armi. Alle finestre dei casolari sparsi lungo la strada, e specialmente nei centri più importanti, bandiere ita-

liane, gelosamente e pavidamente conservate per lunghi anni, e tricolori improvvisati comparivano alle finestre. Donne, vecchi, bambini correvano incontro ai soldati, lasciando loro fasci di fiori; superandole colonne in marcia, attraversando una continua duplice fila di prigionieri allibiti, automobili ed autocarrozzette dei vari Comandi si dirigevano



Napoli - Monumento a Diaz



Tomba del Milite Ignoto sul Vittoriano di Roma

verso Trento; l'avanzata, in una gloria di luce, diventava una corsa trionfale verso la città redenta.

Tre squadroni di Cavalleggeri „Alessandria” precedevano la colonna più avanzata, a sinistra dell'Adige. Gli Alpini avevano portato con sé una bandiera destinata alla città che attendeva, e la città era impaziente di avere tricolori e soldati. Ma il passo del montanaro, si sa, è lento, specialmente quando ha tanto camminato e sostato. Disse allora l'Alpino al Cavalleggero: - Senti, prendi, portala tu questa bandiera, arriverai più presto. Di', se vuoi dirlo, che questa bandiera ha passato il reticolato sul cuore di un Alpino, e se quest'Alpino vorranno vederlo, devi dire che egli va piano, mentre tu, col tuo cavallo, puoi correre e arrivare prima. Se poi a questo Alpino vorranno dargli dei baci, prendili tu, e prenditi tu gli entusiasmi, le feste, le dimostrazioni, perché per noi, soldati della montagna, la divisa è il silenzio-. Così sventolò sulla torre di Trento la prima bandiera italiana. Tre anni di dolore e di ardore, tre anni di freddo, di fango, di solitudine, di nostalgia, di speranze ve l'avevano portata. Ed erano le mani di tutti noi combattenti - morti e vivi - che la sollevavano e la tenevano alta e bella, nel cielo.-

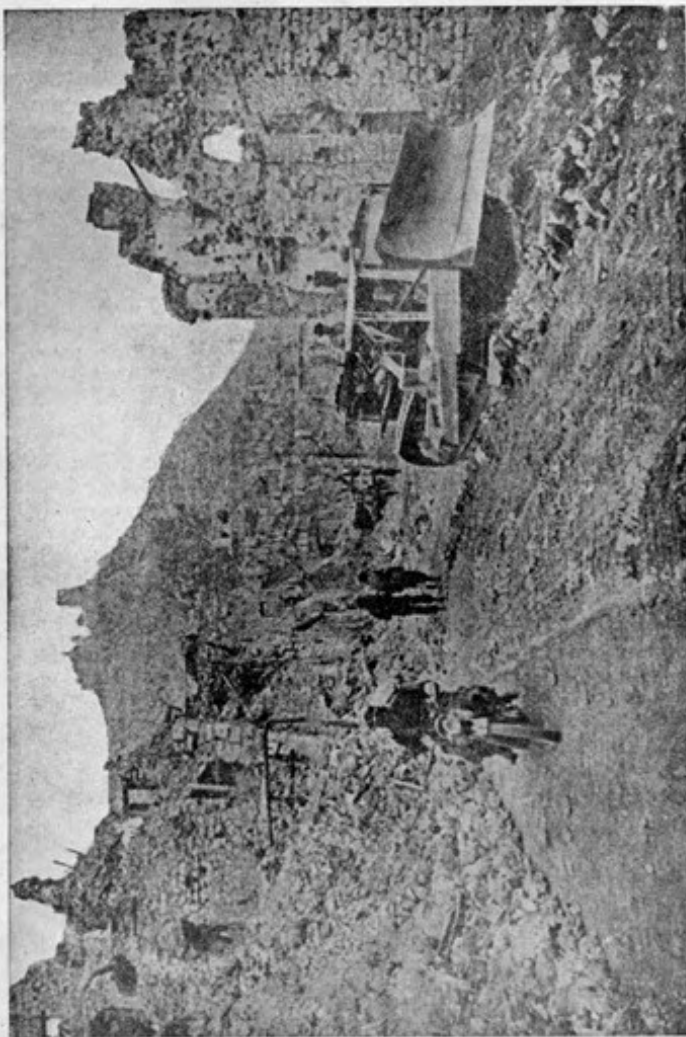
Amedeo Tosti

FATTI DEI NOSTRI GIORNI

OSSERVAZIONI, RIFLESSIONI E RICERCHE :

1. *Che differenza passa fra il regime di dittatura e il regime democratico?* 2. *Quando cominciò e quando cessò la dittatura in Italia? Conoscete qualche altro periodo della nostra storia in cui abbia dominato un dittatore? Fate i confronti.* 3. *Quali guerre ha combattuto l'Italia nell'ultimo ventennio?* 4. *Quando è scoppiata la seconda guerra mondiale?* 5. *Quale era lo schieramento degli Stati?* 6. *Quali e quante guerre abbiamo combattuto contro la Germania?* 7. *Segnate sulla carta geografica i luoghi dove hanno combattuto i soldati italiani in quest'ultima guerra.* 8. *Segnate sulla carta geografica i luoghi che hanno maggiormente sofferto distruzioni per causa della guerra.* 9. *Conoscete qualcuno che di recente si sia adoperato per pacificare i nemici? Informatevi.* 10. *Raccogliete dati e notizie su episodi di eroismo dei nostri soldati nell'ultima guerra e sui martiri della lotta per la libertà.* 11. *Quali provincie d'Italia sono state liberate dai Patrioti?* 12. *Perché vi sono tanti soldati stranieri nel nostro paese?* 13. *Quali sono state le armi più micidiali dell'ultima guerra?* 14. *Quali sono state le*

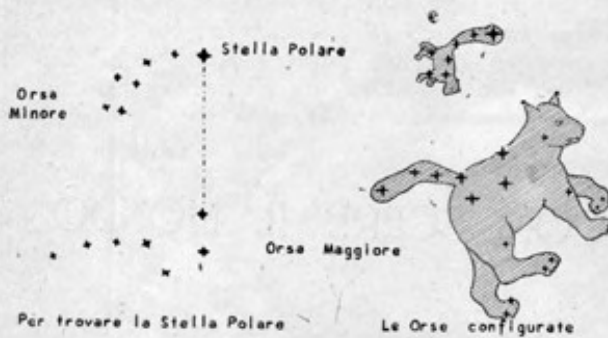
scoperte e le invenzioni più utili all'umanità nei giorni nostri? 15. Da quando l'Italia è una repubblica?



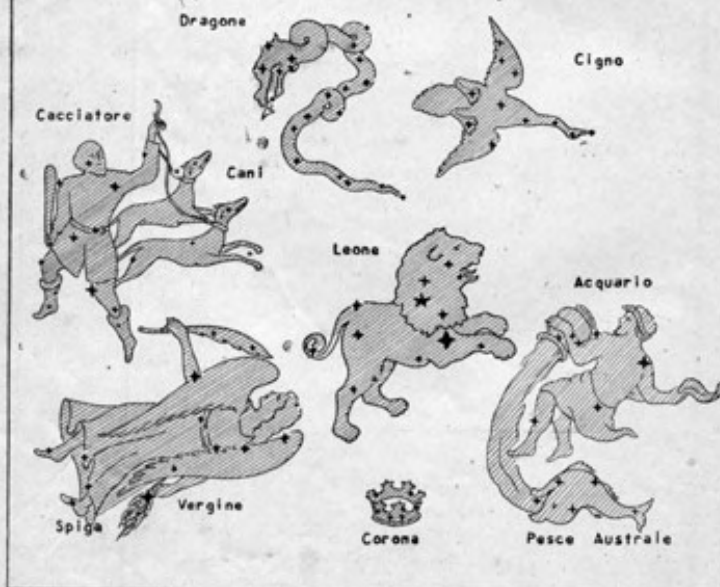
Guerra 1939-1945 - Le rovine di Cassino e della Abbazia di Montecassino

CONOSCERE IL MONDO

LA STELLA POLARE E LE ORSE



CONFIGURAZIONI STELLARI



IL CIELO

Osservare e riflettere : — **1.** *A che ora si leva e a che ora tramonta il sole nel giorno del vostro compleanno?* **2.** *Come si può provare la rotondità della Terra?* **3.** *Osservate il cielo al levarsi e al tramontare del Sole.* **4.** *In quali mesi e in quali giorni mutano le stagioni?* **5.** *Che cosa sono i punti luminosi disseminati nello spazio celeste?*

GLI STRUMENTI DELL'ASTRONOMIA

Fino a tre secoli fa, gli uomini per scrutare i lontani spazi dei cieli avevano solo lo strumento fornito da madre natura: gli occhi. Ma il genio umano, provando e riprovando, inventò un ingegnoso strumento, il *cannocchiale*.

Il cannocchiale, attraverso un sistema di lenti, ci dà un'immagine ingrandita degli oggetti, come se fossero più vicini.

Fu Galileo Galilei che, in una sera di gennaio del 1610, puntando verso il firmamento il suo cannocchiale, mostrò ad alcuni amici attoniti le meraviglie del firmamento. La scienza ha molto perfezionato il cannocchiale dall'epoca della sua invenzione: basti pensare che, mentre il rudimentale cannocchiale di Galileo non ingrandiva linearmente l'immagine che circa 30 volte al massimo, i *telescopi* più recenti possono ingrandirla 6000 volte! Telescopi di dimensioni colossali sono collocati nelle *specole* o *osservatori*, costruiti sulle alture.

IL MONDO DEGLI ASTR

L'occhio, mercé il sussidio del telescopio, può penetrare nelle profondità degli spazi celesti e scoprirne la vita e i movimenti. Mentre l'occhio nudo può vedere solo da cinque a seimila *stelle*, col telescopio si possono contare *milioni* di stelle. Nessun telescopio però, per potente che sia, può farci conoscere tutte le stelle, i *miliardi* di stelle che popolano l'universo; né, per quanto i telescopi ingrandiscano alla nostra vi-

sta i corpi celesti, sono ancora riusciti a farci vedere segni di -vita su questo o quel pianeta.

Le stelle sono tanto distanti che restano per noi solo punti luminosi; esse non sono però tutte a distanza uguale da noi. Alcune stelle sono addirittura così lontane che la loro luce ci giunge dopo molti anni, e noi possiamo ancora vedere una stella che da anni ha cessato di esistere. Se si pensa che la luce percorre 300.000 km. in un secondo, e cioè fa sette volte il giro della Terra in un secondo, può aversi un'idea della distanza delle stelle di cui ancora non ci è giunta la luce.

Marte, che è uno dei pianeti più vicini alla *Terra*, si trova, alla sua distanza minima, 160 volte più lontano della *Luna*, cioè 56 milioni di km.: per arrivarci, partendo dalla Terra, un treno lampo dovrebbe impiegarci appena 65 anni...

COSTELLAZIONI E STELLE FISSE

Il mondo degli astri è disposto con armonia ed ordine. Nell'infinito firmamento, alcune stelle costituiscono gruppi od agglomerazioni, che si chiamano *costellazioni*.

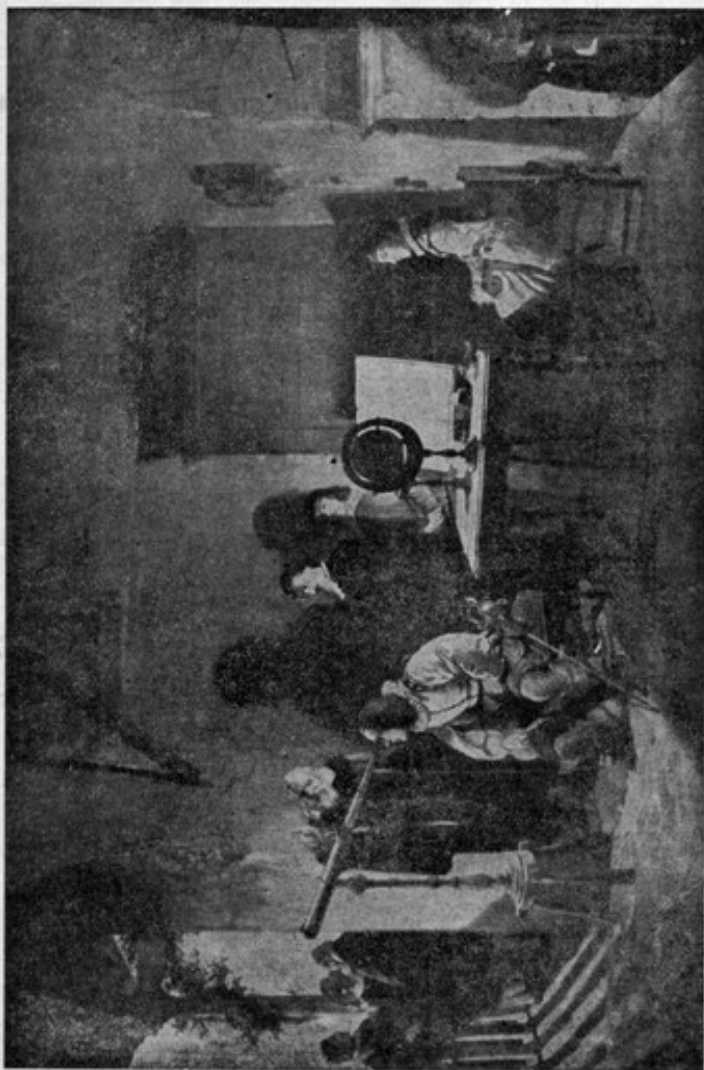
Alcune di queste costellazioni ricordano il nome di personaggi mitologici: *Cassiopea*, *Perseo*, *Andromeda*, *Orione* altre hanno nomi di animali: *Orsa*, *Cigno*, *Leone*, *Gru*; altre ancora, di strumenti o di oggetti: *Lira*, *Freccia*, *Tazza*, *Altare*, *Squadra*, ecc. Ben 120 sono le costellazioni disegnate nelle carte celesti. Due delle costellazioni più note sono l'*Orsa maggiore* e l'*Orsa minore*, dette pure *Carro Maggiore* e *Carro Minore*, che si trovano dalla stessa parte settentrionale del cielo. L'*Orsa maggiore* si trova facilmente perché brilla nella stessa parte del cielo dell'*Orsa minore*: entrambe hanno la forma di un carro con le ruote e la stanga. Il carro è formato di 4 stelle, la stanga di 3 stelle; l'ultima stella della stanga (o *coda*) dell'*Orsa minore* è la *Stella polare*.

La *Stella polare* ha grande importanza per l'orientamento: essa, nella parte del cielo in cui si trova, è la più risplendente e sembra immobile quasi ad indicare il Nord. E pensare che il suo raggio luminoso impiega solo 40 anni per arrivare fino a noi!

In taluni casi le stelle sono così fitte da non essere distinguibili separatamente ad occhio nudo; ciò avviene, ad esempio, nella *Via lattea*, fascia luminosa ed irregolare che solca il cielo e che è composta di miriadi di stelle. Occorrerebbero più di 6000 anni per contare, uno al se-

condo, i miliardi di .astri che formano la *Via Lattea*.

Guardando con il telescopio attentamente il cielo possiamo scorgere strati leggeri di nebbia luminosa: sono le « *nebulose* », non



L'osservatorio e il cannocchiale di Galileo.

veri e propri agglomerati di stelle, come quello della Via Lattea, ma sostanze gassose ammassate, che risplendono negli spazi celesti perché illuminate da quelle vicine.

IL SOLE ED I PIANETI

Il *Sole* venne poeticamente chiamato « *il ministro maggior della natura* », perché determina le stagioni e il clima della Terra e dà luogo al giorno e alla notte. Esso illumina e riscalda la Terra.

Ma il Sole, che è una stella, non è l'unico re dell'universo: vi sono altre stelle più importanti. A noi però interessa conoscere la vita di questo sovrano del firmamento e della sua Corte, più precisamente detto « *sistema solare* ».

Gli antichi avevano della grandezza di questo immenso globo di fuoco un concetto molto vago; ora la scienza ci ha dato la misura del Sole rispetto alla Terra: *il Sole ha il diametro 109 volte quello della Terra*. Il rapporto fra la grandezza del Sole e quella della Terra è quello stesso che passa fra un mucchio di 14 hl. di grano e un chicco di grano.

La distanza del Sole da noi è tale che un aeroplano che volasse a 500 km. all'ora impiegherebbe più di 40 anni per arrivarci. Se la distanza fosse minore l'enorme quantità di calore irradiata ridurrebbe il nostro pianeta a una massa di cera molle.

L'apparire del Sole talvolta è annunciato da uno dei suoi cortigiani, da *Lucifero*, così chiamato perché annunzia la luce del mattino; al vespro, lo stesso cortigiano prende il nome di *Venere* o *Espero* e compare subito dopo la scomparsa del Sole.

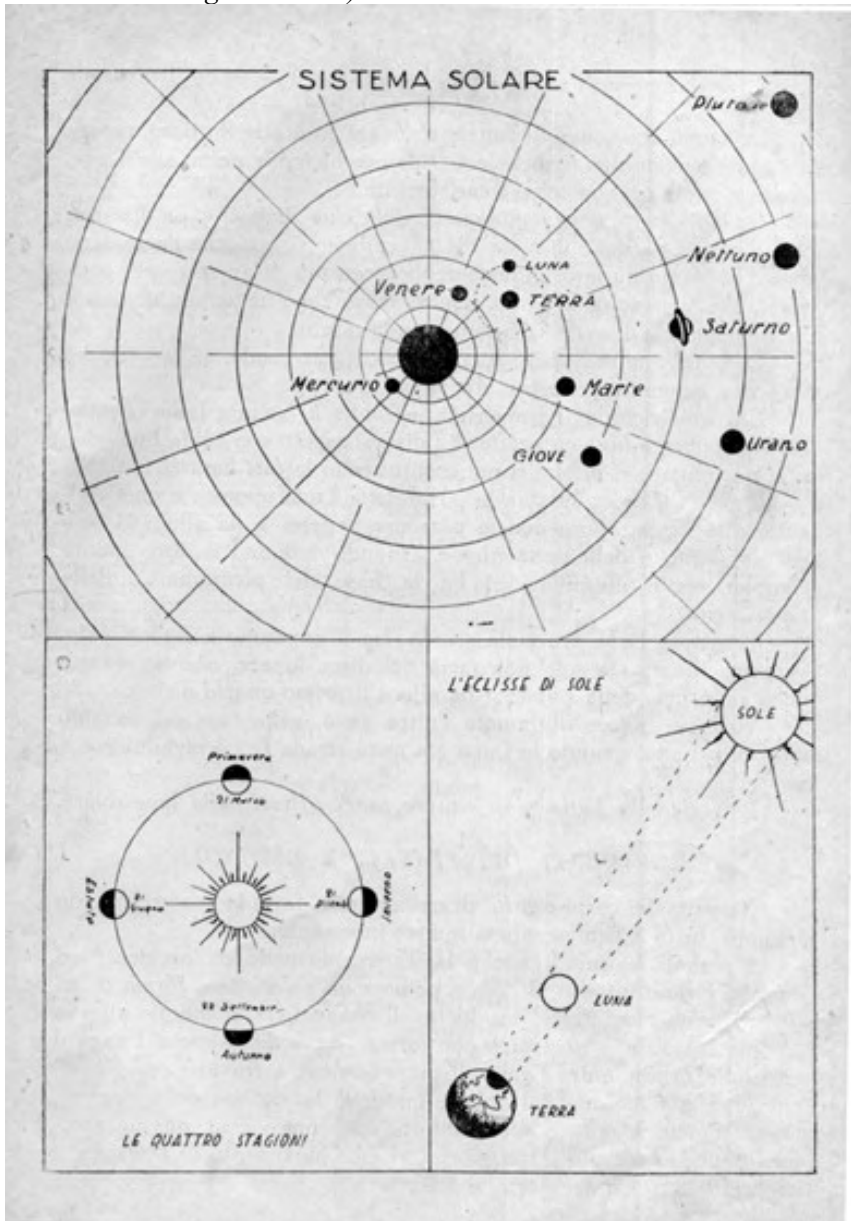
Gli astri, che seguono senza posa il corso del Sole, si chiamano *planeti*.

L'ORA E GLI ASTR

La posizione del Sole ci indica, durante il giorno, l'ora e la direzione del *Nord*: alle 6 del mattino il sole è a *Est*; alle 9 è a *Sud-Est*; a mezzogiorno a *Sud*; alle 15 a *Sud-Ovest*, alle 18 a *Ovest*. Quando il Sole tramonta prima delle 18, d'inverno, non raggiunge il punto *Ovest*.

Anche la notte può indicarci l'ora e la posizione del Nord. Garibaldi, al pari dei pastori e dei marinai, sapeva leggere benissimo l'ora scrutando le stelle. A ciò possiamo riuscire anche noi, se terremo presente

che le stelle girano in un unico senso e in circolo sulla nostra testa (*in verità è la Terra che gira con noi*).



LA LUNA

La Luna, che come un fanale rischiara le nostre notti, ci appare più grande degli altri corpi celesti, solo perché è più vicina alla Terra, che essa segue nel suo corso come satellite.

La sua superficie eguaglia quella delle due Americhe. La distanza che la separa da noi è di circa 384.000 chilometri, cosicché l'aeroplano di cui abbiamo parlato impiegherebbe poco più di un mese per arrivarci. Ma, una volta arrivato, non vi troverebbe né acqua, né atmosfera; perché la Luna è come un mondo morto.

La Luna non ci appare sempre nello stesso modo, né la vediamo sorgere e tramontare sempre alla stessa ora.

Chi non ricorda il proverbio: « *Gobba a levante luna calante; gobba a ponente luna crescente* »? I diversi aspetti con cui la Luna, nei suoi movimenti, si mostra a noi costituiscono le *fasi lunari*.

Quando il Sole illumina la parte della Luna opposta a quella rivolta alla Terra, allora non la possiamo vedere: si ha allora la fase del *novilunio* o della *luna nuova*. Quando vediamo il disco lunare completamente illuminato si ha la base del *plenilunio* o della *Luna piena*.

Mentre la Luna è a metà strada, fra il novilunio e il plenilunio, vediamo illuminata solo una metà del disco lunare, cioè un quarto della superficie della Luna: si ha allora il *primo quarto* di Luna.

Vediamo invece illuminata l'altra metà, nella fase del *secondo quarto* di Luna, quando la Luna è a metà strada fra il plenilunio e il novilunio.

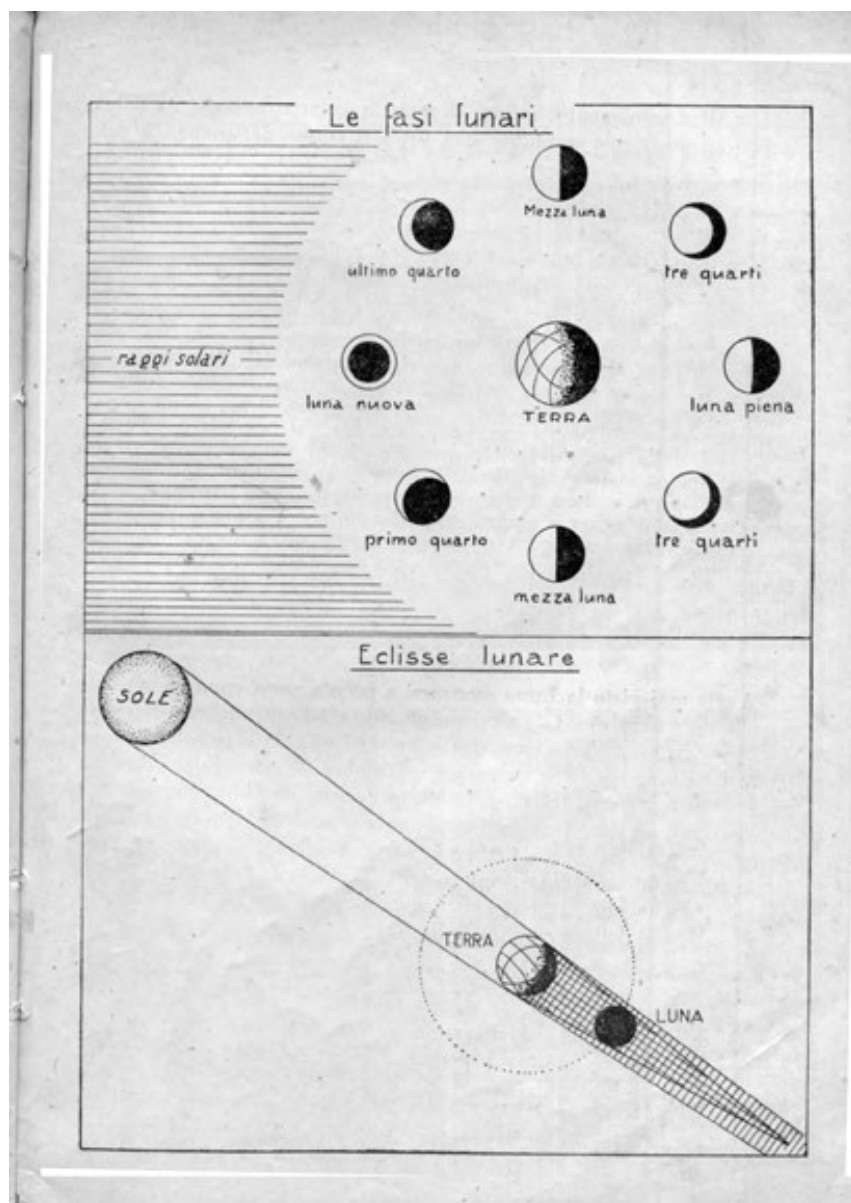
I raggi della Luna sono sempre raggi riflessi della luce solare.

MOVIMENTI DEI PIANETI E DEL SOLE

Nessuno dei corpi celesti, di cui abbiamo fatto la conoscenza, sta immoto: tutto il firmamento si muove incessantemente.

I pianeti, e quindi anche la Terra, muovendo da occidente ad oriente, girano intorno al Sole e percorrono *un'orbita* a forma di *ellisse*. Questo movimento, cosiddetto di *rivoluzione*, si compie attorno al Sole entro un certo tempo che forma l'anno *del pianeta*. Lungo il corso dell'orbita, entro l'anno, il pianeta viene a trovarsi ora più vicino, ora più lontano dal Sole, e questa è la ragione delle stagioni. Ogni pianeta si muove an-

che intorno al proprio asse; questo movimento, che si compie in un giorno, si dice movimento di *rotazione* e genera l'alternarsi del giorno e della notte.



Un altro movimento, infine, il pianeta compie assieme al Sole* giacché anche il sole si muove con tutto il corteo dei pianeti e dei satelliti.

La Terra nello spazio

(*Lettura*). Allora, perché la Terra non cade, poiché è così pesante? Risolviamo innanzi tutto questa difficoltà. Che cosa vedete qui sopra le vostre teste? La distesa, lo spazio, il cielo. Che vedreste dall'altra parte della Terra, al punto opposto della sfera, al punto corrispondente ai vostri piedi? Ancora, la distesa, ancora il cielo. E a destra e a sinistra? Il cielo, sempre il cielo, lo spazio illimitato, o, come diciamo, il cielo si estende infatti in tutte le direzioni intorno alla Terra. Ebbene, quale direzione, in questo spazio, deve prendere la Terra per cadere? Ditemi semplicemente dov'è il basso, dov'è l'alto. Se l'alto è dalla parte del cielo, pensate che il cielo si trova anche all'estremità opposta della Terra, che vi si trova identico a quello che vediamo qui, e che ciò si ripete dappertutto. Se vi pare così semplice che la Terra non si lanci verso il cielo che è sopra noi, perché volete che si lanci nel cielo opposto? Cadere verso il cielo opposto sarebbe un innalzarsi, come s'innalza un aerostato che abbandona il suolo.

H. FABRÈ

ECLISSE

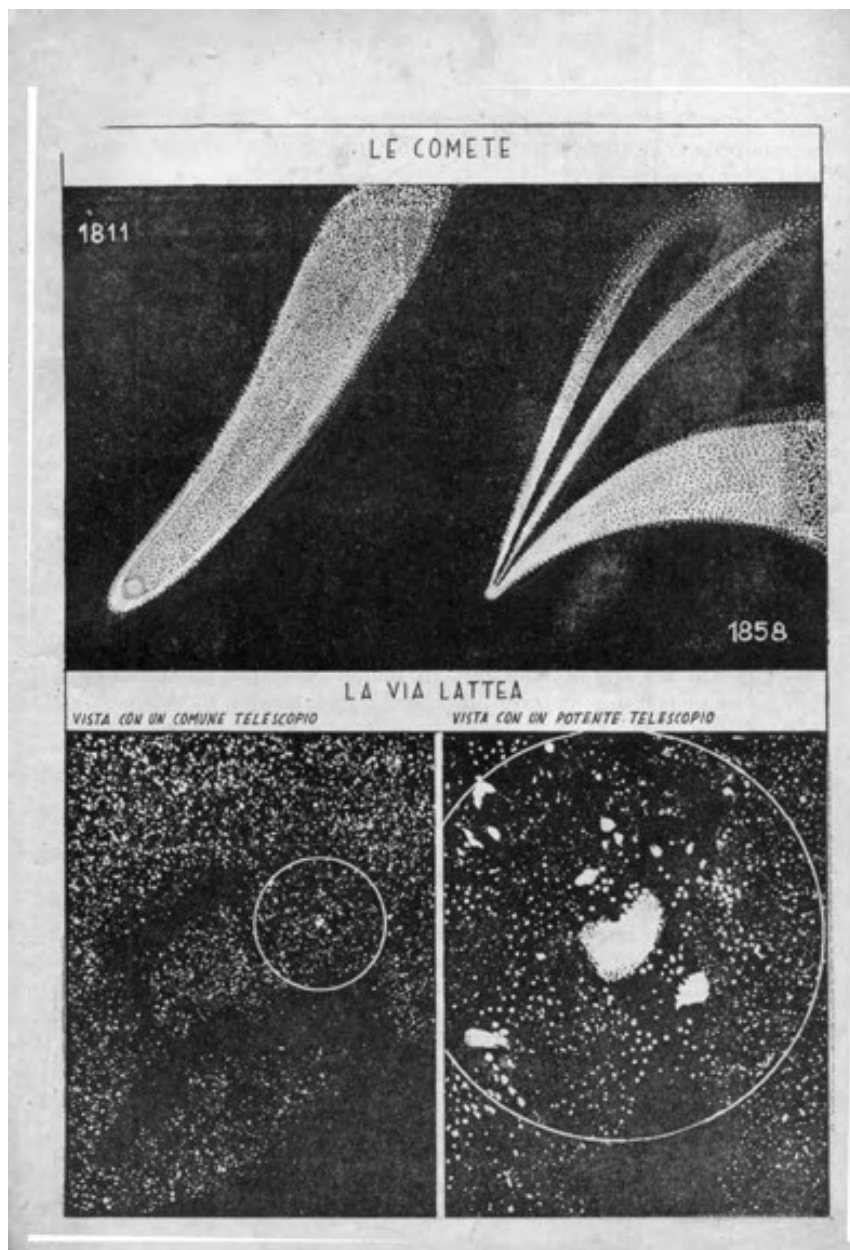
Avete mai visto la Luna oscurarsi a poco a poco, come se venisse coperta da un'ombra? Ciò avviene quando c'è *l'eclisse*. Le eclissi che più interessano la Terra sono quelle cui la Luna dà origine girandole attorno. Se la Luna viene a passare nell'ombra formata dalla Terra, si oscura e diventa invisibile: si ha allora *l'eclisse di Luna*, che può essere *parziale* o *totale*. Se la Luna, invece, si trova fra il Sole e la Terra, può nasconderci, in tutto o in parte, il Sole: si ha allora *l'eclisse totale o parziale di Sole*. L'ombra della Terra nelle eclissi di Luna è rotonda; segno che l'oggetto che la produce è tondo. E così si ha. un'altra prova della rotondità della Terra.

LE COMETE E LE METEORE

Oltre gli astri che abbiamo conosciuto fin qui, ve ne sono altri, in numero infinito, ma noi non li vediamo ad occhio nudo perché piccoli o perché molto lontani.

Talvolta questi astri, che spesso si muovono a frotte, passano vicino

alla Terra in forma di comete e cioè di globi luminosi con una coda a strascico. Il globo, o testa, di alcune comete può essere così



grande che dentro di esso potrebbero trovar posto 92.000 globi terrestri; la coda può anche raggiungere una lunghezza di milioni e milioni di chilometri.

Vi sono comete che, dopo un viaggio di molti anni e anche di secoli, tornano allo stesso punto e la loro apparizione è stata sempre per gli uomini causa di superstizione e di paura. Qualche volta pare che la cometa debba urtare la Terra, tanto le passa vicino, ma a parte la quasi impossibilità di un urto con la Terra, anche se questo avvenisse non avrebbe catastrofiche conseguenze.

PROIETILI DALL'UNIVERSO

Spesso nelle notti d'estate, razzi luminosi solcano il cielo con la velocità del lampo; brillano per un attimo, come fuochi d'artificio, e poi si spengono lasciando una scia luminosa. Si hanno allora le *stelle cadenti*. Esse sono frammenti di nuclei di comete, che penetrando nell'atmosfera si incendiano.

Talvolta queste particelle si spezzano nell'aria con fragore e bagliore: si hanno allora i « *bolidi* »: le parti che cadono sulla Terra si chiamano « *meteoriti* » o « *aeroliti* ». L'urto è così forte che questi proiettili, arrivando dal cielo, scavano buche profonde nel suolo e lo spostamento dell'aria abbatte animali, piante e case per un largo raggio intorno; talvolta .si tratta di blocchi che pesano qualche tonnellata.

ESPERIMENTI E RICERCHE:

— 1. *In quale parte del cielo sta la Stella polare?* 2. *Quali costellazioni siete riusciti a riconoscere in una notte stellata?* 3. *Come potete dimostrare le varie eclissi servendovi di un lume, di un'arancia e di un gomito?* 4. *Disegnate il sistema solare.* 5. *Perché il Sole ci dà l'umidità?* 6. *Perché in certe epoche entra in classe più sole che in altre?* 7. *Fate uno schema delle lunazioni per l'anno in corso, servendovi del calendario.* 8. *Cercate proverbi dialettali sulle fasi della Luna.*

Curiosità geografica: LA TERRA GIRA

La Terra è un po' come la trottola che gira sempre inclinata da una parte. Se si drizzasse un poco i poli muterebbero di posto, i mari ghiacciati verrebbero a trovarsi in un clima più mite e perciò si scioglierebbero; crescerebbe così, di molto, il livello del mare e molte isole sarebbero sommerse sotto le onde.

LA TERRA

OSSERVARE E RIFLETTERE: — 1. *Cercate nel mappamondo i Continenti e gli Oceani.* 2. *Cercate nel mappamondo le regioni glaciali.*

Quali sono le isole più grandi della Terra? 4. *Cercate nel mappamondo i mari chiusi.* 5. *Quali paesi bagna il mare Mediterraneo?* 6. *Indicate i capi più estremi dell'Europa.* 7. *Quali sono i paesi più caldi e più freddi dell'Europa?*

C'è chi ha pensato a misurare la Terra che ci ospita: infatti ora ne conosciamo le dimensioni in tutti i sensi.

Conosciamo la sua forma, che è quella di una sfera leggermente schiacciata ai poli; conosciamo anche la natura degli elementi che la compongono e perfino l'età. Pare infatti che la Terra sia vecchia di miliardi di anni!

Alcuni, anticamente, hanno rappresentato la Terra come una piattaforma sostenuta da 4 elefanti; altri come una sfera poggiante sulle spalle di Atlante, ma dimenticarono di dire dove poggiavano gli elefanti ed Atlante...

La Terra invece è isolata nello spazio e ruota continuamente attorno al Sole, con la velocità di circa 30 km. al secondo. Noi voliamo, dunque, con la Terra nello spazio a più di *cento mila* km. l'ora e non ci accorgiamo affatto di questa corsa. Se ci fermassimo un solo istante sarebbe la fine. La Terra, come si è già detto, ruota anche attorno a se stessa, cioè ruota attorno ad un proprio asse che passa per il suo centro. Tale asse incontra la apparente sfera celeste vicino alla Stella Polare, che per questa sua vicinanza ha ricevuto tale nome.

POLI, CIRCOLI POLARI, PARALLELI, ZONE, MERIDIANI

I due punti diametralmente opposti della superficie terrestre dove passa l'asse della rotazione diurna della Terra, si chiamano «poli»; *Polo Nord* quello dalla parte della Stella Polare, *Polo Sud* l'opposto.

I geografi hanno, idealmente, segnato sulla Terra una rete di cerchi concentrici che si ingrandiscono man mano che si allontanano dai poli; il circolo più grande è l'equatore, tutti gli altri cerchi paralleli all'equatore si dicono «*paralleli*».

I paralleli sono 178, perché i due poli sono punti e non cerchi. I paralleli sono per metà al di sopra dell'equatore e per metà al di sotto e si contano a partire dall'equatore, segnato zero. 1 marinai ordinariamente

danno all'equatore il nome di *linea*, perché è il primo e il principale di tutti i cerchi e di tutte le linee che si suppongono descritte sul globo terrestre.

L'equatore si chiama anche *linea equinoziale*, perché, quando il Sole si trova nel piano di questo cerchio, la durata del giorno è uguale alla durata della notte su tutta la Terra. Ciò avviene 2 volte all'anno: il 21 marzo e il 21 settembre. Queste due epoche si chiamano *equinozi*: equinozio di *primavera* e di *autunno*.

La parte della Terra che sta sopra l'equatore e in cui è posta la nostra Italia, si dice *emisfero boreale* (Nord); la parte della Terra che sta sotto l'equatore si dice, invece, *emisfero australe* (Sud).

La Terra è divisa in zone da due cerchi detti « *tropici* », e da altri due detti « *cerchi polari* ». Tali cerchi dividono la Terra in cinque zone: due *zone glaciali*, due *zone temperate* e una *zona torrida*. *L'Italia si trova nella zona temperata*.

La zona glaciale *Nord o boreale* e la zona glaciale *Sud o australe*, a causa del freddo, sono poverissime di vegetazione, ed hanno il mare ghiacciato per gran parte dell'anno. Gli animali di queste zone sono i *pinguini*, le *foche* e gli *orsi bianchi*. La zona temperata del *Nord* e quella del *Sud* hanno clima non eccessivamente freddo né eccessivamente caldo. Sono queste le zone più popolate e più industrie; la terra è fertile e generalmente ben coltivata. La *zona tropicale o torrida* è quella intorno all'equatore ed è perciò quella più calda. Siccome vi piove abbondantemente la vegetazione di questa zona è rigogliosa: le *foreste vergini* sono appunto in questa zona. Vi si trovano anche i *serpenti* velenosi, gli *elefanti*, le *tigri* e altre bestie feroci.

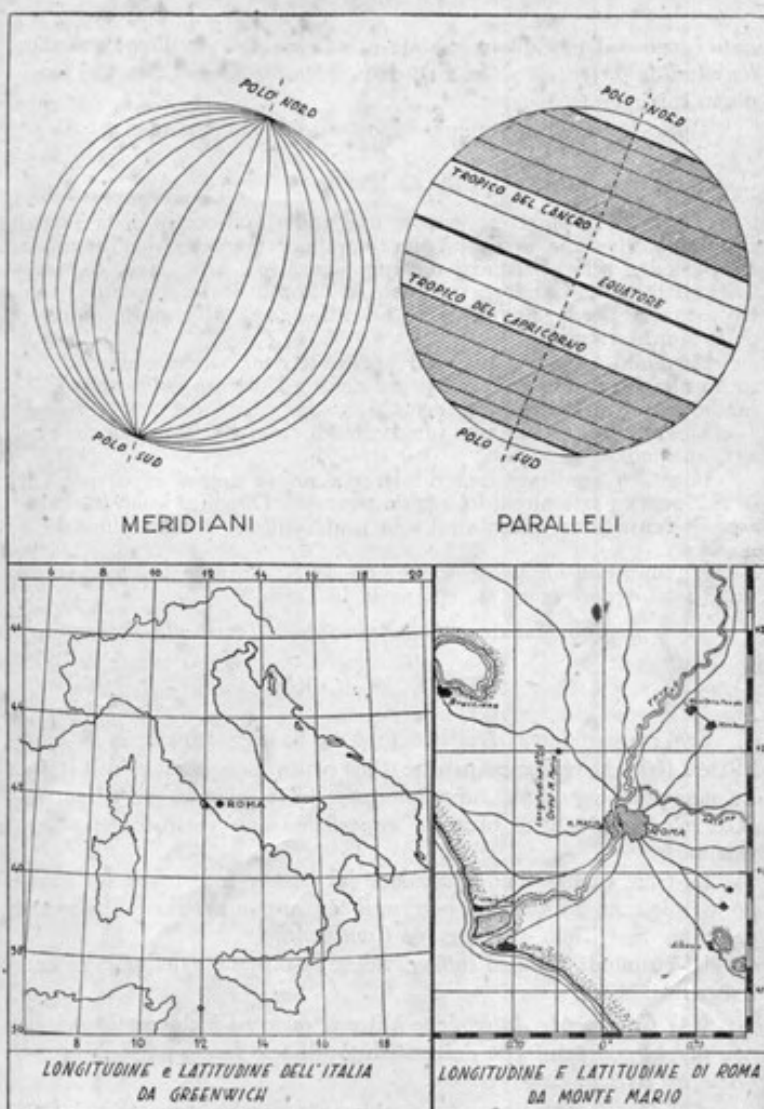
Quanto più ci allontaniamo dalla fascia equatoriale, tanto più i raggi del Sole battono obliqui sulla *Terra* e perciò fa meno caldo.

LONGITUDINE E LATITUDINE

Se immaginiamo un piano che tagli la Terra passando per l'asse, avremo segnato nella superficie un cerchio che si chiama *meridiano*.

I *meridiani* sono innumerevoli: per ogni punto della Terra passa idealmente un meridiano. I geografi ne tracciano 360 e precisamente ISO verso oriente e 180 verso occidente, a partire da un meridiano convenzionale (quello che passa in Inghilterra per l'Osservatorio di Greenwich) che porta il numero *zero*. La distanza fra un determinato luogo e

l'equatore è indicata dai *paralleli* e si dice *latitudine* (*boreale* se verso *Nord*, e *australe* se verso *Sud*); la distanza fra un determinato



luogo e il meridiano iniziale è indicata dai *meridiani* e si dice *longitudine* (*orientale* se ad *Est*, ed *occidentale* se ad *Ovest* del meridiano iniziale).

Tanto la latitudine quanto la longitudine si contano a *gradi*.

Una galleria al centro della Terra

(*Lettura*). Si potrebbe scavare una galleria al centro della Terra? Proviamo. Nessuna difficoltà, in tanto, per la scelta dell'itinerario. La partenza può effettuarsi da una piazza, da un campo, da qualsiasi altro luogo. Converrà scegliere la via più breve. Toccato il centro, converrebbe proseguire sino ad affacciarsi alla parte opposta della sfera terrestre.

Partendo, per esempio, dal nostro territorio peninsulare, il ritorno alla luce avverrebbe agli antipodi, ad oriente della nuova Zelanda, in pieno Oceano Pacifico.

La galleria avrebbe una lunghezza di circa 12.750 chilometri sino agli antipodi.

Potrebbe sembrare incredibile: ma sinora non si è scavata che la millesima parte circa del raggio terrestre. Di solito le nostre conoscenze sicure sono limitate ad una profondità di 2 o 5 chilometri al massimo.

L'uomo, che ha potuto conoscere la struttura e la costituzione degli astri, ignora come sia composta la Terra.

(UGO MARALDI: *Dal centro della Terra alla Stratosfera*).

TERRE E ACQUE

Fra mare e terra il nostro pianeta ha una superficie di kmq. 510.092.100, che val quanto dire 1580 volte la superficie dell'Italia. La maggior parte della superficie terrestre è coperta dal mare; infatti solo circa 3/10 di tutta la superficie sono costituiti da *terre emerse*.

Le terre emerse sono circondate dal mare e formano *isole*; quando le isole sono grandissime e verso il centro non risentono l'influenza del clima marittimo, si chiamano *Continenti*.

I Continenti in cui si suole dividere la superficie della Terra sono i seguenti:

- 1) *Continente Antico*, che è il più vasto ed è chiamato così, da noi, perché conosciuto fin dall'antichità; di esso fanno parte l'Europa, l'Asia e l'Africa;
- 2) *Continente nuovo*, così chiamato perché scoperto nel 1492 da

Cristoforo Colombo; esso comprende le Americhe;



- 3) **Continente nuovissimo**, che è il più piccolo ed è stato scoperto dopo l'America; esso comprende l'Oceania e l'Australia;
- 4) **l'Antartide**, coperto di ghiaccio, ancora in parte sconosciuto.

I Continenti

(Lettura). L'Asia. l'America. l'Africa, le massime distese di terraferma sono continenti di diritto. Ma l'Europa, che ha sempre insistito a fregiarsi del titolo, ad un astronomo di Marte deve risultare nulla più che una penisola dell'Asia, maggiore sì dell'India, ma di poco.

Gli Australiani indubbiamente muoverebbero guerra a chi osasse affermare che la loro isola diletta non è abbastanza grande, né popolata abbastanza per allinearsi con i Continenti.

D'altra parte i Groenlandesi sembrano perfettamente contenti di sussistere come semplici piccoli Esquimesi. sebbene il loro paese superiore, per estensione, il doppio dell'area di Borneo e Nuova Guinea presi insieme, e sono esse le isole maggiori del nostro pianeta.

E i pinguini del Polo Sud, se non fossero creature così mansuete ed affabili, avrebbero ogni diritto di esigere il riconoscimento del loro paese tra i Continenti, perché la regione antartica è certo non meno vasta di tutto il territorio compreso tra l'Artico e il Mediterraneo.

(VAN LOON, **La Geografia**).

I MARI

Abbiamo detto che le acque dei mari coprono per più di 7/10 la superficie terrestre, formando l'Oceano *Pacifico*, l'Oceano *Indiano* e l'Oceano *Atlantico*. L'Oceano Pacifico è il più grande degli Oceani. Fu chiamato «*Pacifico*» dal grande navigatore Magellano, perché egli non vi subì alcuna tempesta; le tempeste però ci sono, per quanto non siano frequenti come negli altri Oceani.

L'Oceano Indiano si estende fra l'Asia, l'Africa e l'Australia.

Curiosità geografica :

QUANTO È GRANDE L'OCEANO PACIFICO?

L'Asia e l'Europa insieme occupano uno spazio di molto inferiore a quello occupato dalle acque dell'Oceano Pacifico. Infatti per coprire l'Oceano Pacifico bisognerebbe mettere insieme l'Asia, l'Europa e tre Afriche, oppure tre Europe e tre Asie.

L'Oceano Atlantico disegna come una S fra il vecchio e il nuovo continente. Le acque che bagnano le terre polari fanno parte dei grandi oceani; esse sono coperte da uno strato di ghiaccio per gran parte dell'anno.

Gli Oceani sono comunicanti fra loro; mentre vi sono mari chiusi, come il Mar Caspio, che possono considerarsi grandi laghi. Il Mar Caspio si è tanto evaporato che il suo livello è 25 m. sotto quello del mare Mediterraneo; fra un milione d'anni sarà come il Mar Morto.

Gli Oceani e i mari sono le più grandi vie di comunicazione. Navigando sugli Oceani si potrebbe fare il giro completo della Terra sempre su uno stesso piroscafo, come fece il portoghese Magellano. La sua nave tornò dopo 3 anni a Lisbona, donde era partita.

PRIMI VIAGGI MARITTIMI

I primi viaggi marittimi da un paese all'altro del Mediterraneo pare siano stati fatti dai Fenici e dai Greci, i quali non avevano l'intenzione di scoprire nuove terre, ma facevano i viaggi che venivano loro imposti dal vento. Si tenevano sempre vicino alla costa e se per caso si smarriavano al largo, privi com'erano di bussola (che non-era stata ancora inventata), scoprivano dove era la terra più vicina, col lancio dei piccioni viaggiatori. Sapendo che, per istinto, i piccioni appena liberi si dirigono al punto più vicino della terraferma, i navigatori non avevano che da pilotare le loro imbarcazioni nella direzione seguita dai piccioni. Con l'invenzione della bussola, i navigatori diventarono indipendenti dalla costa e poterono spaziare a volontà nei mari interni e avventurarsi anche negli Oceani.

L'EUROPA

Il continente che ci interessa di più è quello sul quale noi viviamo: l'Europa.

Sebbene come superficie (10 milioni di kmq.) sia la penultima delle parti del mondo, l'Europa è, in confronto alla sua estensione, la parte più popolata della Terra: 510 milioni di abitanti. L'Europa ha così una popolazione doppia di quella delle due Americhe; superiore a quella dell'America, dell'Africa e dell'Australia sommate insieme. Solo il continente asiatico ha una popolazione superiore all'Europa.

Prima della guerra vi erano in Europa 35 Stati.

Se proverete a seguire il contorno dell'Europa con del filo e poi col filo impiegato farete un cerchio, vedrete che in tale cerchio il nostro

vecchio continente può essere contenuto circa quattro volte; e ciò perché la sua forma, molto frastagliata, aumenta lo sviluppo delle coste. Per la sua forma frastagliata e per il grande numero delle penisole che si prolungano nel mare, l'Europa ha il beneficio di un clima mite e il vantaggio delle facili comunicazioni.

Il Mare Glaciale Artico, l'Oceano Atlantico e il Mare Mediterraneo si inoltrano fra le diverse penisole, formando mari minori e numerosi golfi, i cui nomi ritroverete nell'atlante geografico.

Il Mediterraneo

(Lettura). Il limpido specchio di acque che si adagia fra l'Africa, l'Asia e l'Europa, fu il teatro delle più famose imprese umane, quello dove sorse e si affermò la nostra civiltà occidentale. Il clima mite, la fertilità del suolo richiamarono presto su queste rive numerose popolazioni. I più grandi avvenimenti della storia antica, i primi tentativi dell'uomo per lare del mare una via di comunicazione tra i popoli, la gigantesca lotta tra Roma e Cartagine, la potenza e l'espansione di Roma si svolsero qui: e dopo una breve pausa anche nell'età di mezzo, prima che un Italiano aprisse la via dell'Atlantico, sorsero qui le grandi città marinare, percorsero questo mare le navi di Genova e di Venezia, trasportando i prodotti dall'Oriente.

L'apertura del Canale di Suez, già voluta e tentata inutilmente dai Veneziani fin dal principio del 1500, ideata più tardi da un Italiano, ridonò al Mediterraneo e specialmente all'Italia, tutta la sua importanza commerciale. Delle tre penisole meridionali che vi si protendono l'Italia è la più favorita. Basta guardare la carta del Mediterraneo per convincersene.

L. MEI e M. ROSTAGNI

ESPERIMENTI E RICERCHE.— 1. *Perché la Terra non cade nello spazio?* 2. *Quante volte la vostra regione può essere contenuta sulla superficie delle terre emerse?* 3. *Quante volte il globo terrestre potrebbe essere contenuto nel globo solare?* 4. *Servendovi di un arancia, determinate le zone e i poli e l'itinerario per un viaggio marittimo intorno alla Terra.* 5. *Fra quali meridiani e quali paralleli si trova l'Italia?* 6. *Qual è il grado di latitudine e di longitudine del vostro paese?* 7. *Quali importanti città europee sono sul mare?* 8. *Quali importanti città europee sono sui fiumi?* 9. *Quali Stati attraversa il Danubio?* 10. *Elencate in ordine di grandezza le principali isole dell'Europa.* 11. *Disegnate a colori le bandiere dei vari Stati d'Europa, quali erano prima dell'ultima*

guerra. 12. *Fate un grafico dei maggiori fiumi d'Europa, segnando le regioni che attraversano e le città che bagnano.*

I PAESI DEL MONDO

OSSERVARE E RIFLETTERE: — 1. *Fate una raccolta di illustrazioni sui costumi della gente di colore.* 2. *Confrontate la razza giapponese alla razza italiana.* 3. *Confrontate gli indumenti degli esquimesi con quelli degli abissini.*

I paesi dei continenti non hanno tutti la stessa civiltà: l'Asia era civile molti secoli prima dell'Europa; ma i paesi europei sono oggi più ricchi d'arte e di scienza di quelli dell'Asia.

In alcune regioni la civiltà è arretrata: in Asia, Africa e Oceania vi sono ancora tribù che vivono allo stato selvaggio. Gli Esquimesi e i Patagoni ignorano la vita dei campi e vivono di caccia e di pesca.

I continenti e i paesi, oltre che per il grado di civiltà, si differenziano anche per razze, lingue e religioni; nel suo insieme la Terra ci appare perciò tanto varia quanto è vasta.

LE RAZZE

La specie umana, pur avendo un'origine comune, si distingue in quattro grandi gruppi di razze: *razza bianca o caucasica, razza gialla o mongolica, razza nera o africana e razza rossa o americana.*

La *razza bianca* è la più civile e comprende quasi tutti i popoli europei: gli Italiani appartengono ad essa. La *razza gialla* è la più numerosa e comprende i Cinesi e i Giapponesi (Asiatici). La *razza nera* comprende i negri che vivono in Africa e in qualche paese d'America. La *razza rossa* comprende gli indigeni di America.

LE LINGUE

Così come è comune l'origine della specie umana, comune può dirsi l'origine delle lingue. Anche le lingue ci permettono di distinguere i popoli in gruppi e sottogruppi. Fra i gruppi linguistici principali sono: il

gruppo neo-latino, al quale appartiene l'italiano, e il *gruppo anglo-sassone*, al quale appartiene l'inglese. La diffusione di una lingua dipende dal numero degli individui che la parlano; finora l'inglese tiene uno dei primi posti ed è parlato da circa 180 milioni di persone; mentre *l'italiano è parlato appena da 50 milioni*.

LE RELIGIONI

Diverse sono le religioni che gli uomini professano. Esse si possono dividere in due grandi gruppi: *monoteiste*, che ammettono un solo Dio, e *politeiste*, che ammettono molte divinità.

Alle monoteiste appartengono: il **Cristianesimo**, il **Giudaismo** e l'**Islamismo**.

Il Cristianesimo ha 392 milioni di aderenti ed è la religione di Cristo. Nel «Credo», che voi tutti conoscete, sono esposti i principii della fede cattolica. Il Cristianesimo comprende, oltre la Chiesa Cattolica Apostolica Romana, anche le **Chiese protestanti** e quella **Greco-ortodossa**.

Il Giudaismo è la religione degli ebrei, che credono nel Vecchio Testamento ma non nel Nuovo.

L'Islamismo, professato dagli arabi e dai turchi, è la religione predicata da Maometto.

Alle religioni politeiste appartengono il Buddismo e il Bramanesimo. Vi sono inoltre religioni inferiori o feticiste, che credono negli idoli e sono praticate dai popoli meno civili.

LE GENTI

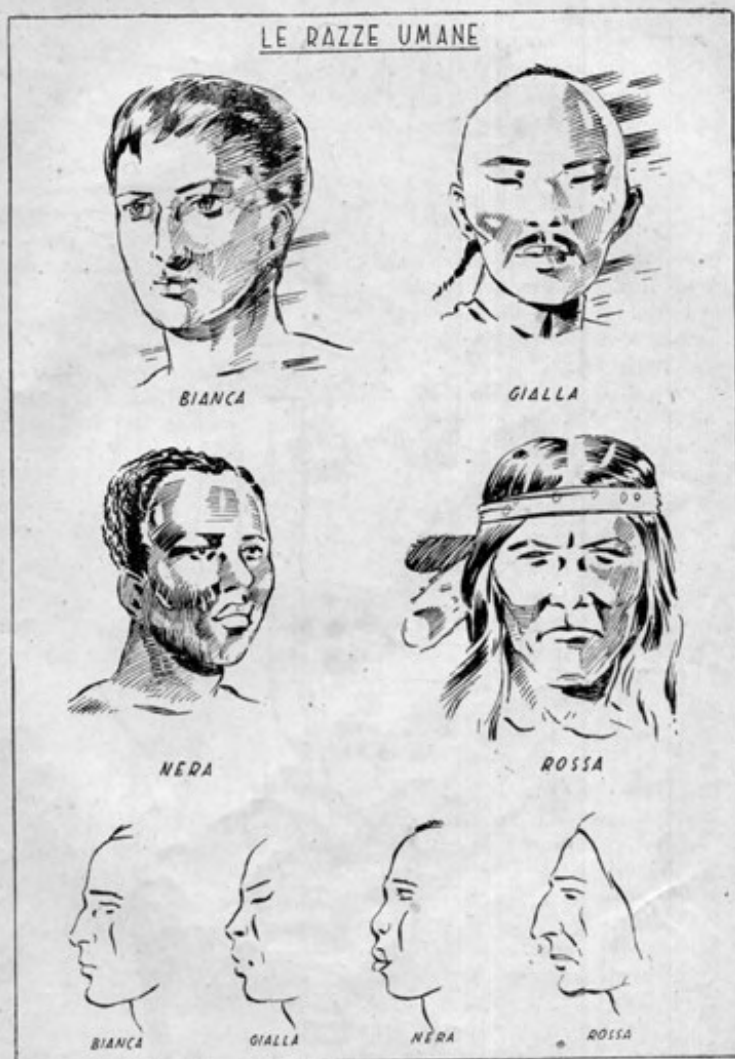
Gli abitatori della Terra sono **2 miliardi e 100 milioni** e vivono ora sparsi, ora affollati in alcune contrade.

Le contrade più popolate della Terra sono quelle ove il clima è più favorevole alle piante e agli animali; là sorgono le grandi città che hanno industrie e scambi commerciali molto sviluppati.

Le zone glaciali e desertiche sono quasi disabitate; poco abitate sono anche le regioni delle foreste.

Questo fenomeno della distribuzione della popolazione, in rapporto alla superficie della Terra, si dice *densità demografica*.

Il continente di maggiore densità demografica è l'Europa; quello di minore densità è l'Australia, perché è in gran parte desertica. L'Italia è fra i paesi di maggiore densità demografica.



PAESAGGIO POLARE. GLI ESQUIMESI





COSTUMI DEI POPOLI

Le genti della Terra hanno costumi diversi da paese a paese.

Vi sono *popoli nomadi*, cioè che si spostano spesso seguendo le greggi o a seconda delle stagioni. Tali sono gli Arabi e i Somali. Costoro hanno per casa la tenda, che si può trasportare facilmente da un punto all'altro. Di solito questi popoli fanno a meno dei mobili, che a noi sembrano indispensabili: con un tappeto o una coperta fanno il giaciglio. I più bei tappeti sono appunto fatti dai popoli nomadi.

Vi sono altri popoli che — come i negri dell'Africa — sono costretti a vivere nei paesi molto caldi; essi abitano nelle capanne e sono sempre quasi completamente nudi. All'equatore non si sente certo il bisogno di coprirsi e di difendersi dal freddo.

Le genti che, invece, vivono nei paesi freddi — come gli Esquimesi e gli abitanti delle zone polari — hanno bisogno di coprirsi di pesanti pellicce e di nutrirsi con molto grasso per difendersi dal freddo di quelle regioni, che è ben più intenso di quello delle nostre più rigide giornate invernali.

ESPERIMENTI E RICERCHE : — **1.** *Fate una raccolta di stampe sulle razze umane.* **2.** *Fate una raccolta di illustrazioni dei templi e delle chiese più belle del mondo e dite a quale culto appartiene ciascuna.* **3.** *Cercate e ripetete sul quaderno i disegni dei tappeti persiani o marocchini o orientali.* **4.** *Fate una raccolta di fotografie e di notizie dei grandi navigatori italiani.*

L'EUROPA: I NOSTRI VICINI

Osservare e riflettere: — **1.** *Quali sono gli Stati che confinano con l'Italia?* **2.** *Quali degli Stati vicini sono più grandi e quali più piccoli dell'Italia?* **3.** *Dov'è situata la Svizzera?* **4.** *Quali sono i confini della Francia?* **5.** *Indicate i confini, i porti e i monti della Grecia.* **6.** *Qual è la regione, confinante con l'Italia, più ricca di isole?*

LA FRANCIA

La Francia è un paese favorito dalla natura, perché ha tutto quanto occorre: ha varietà di climi p'acevoli, montagne altissime che degrada-

canali navigabili clic uniscono i paesi industriali, ha fiumi ugualmente navigabili che si riversano nell'Atlantico e nel Mediterraneo quali la *Loira*, la *Senna* e il *Rodano*.

Abitata in origine dai Galli, questa terra fu conquistata e civilizzata dai Romani di Cesare. Il nome di «*Francia*» ha origine dai *Franchi*, popoli di razza germanica che, dopo i Romani, dominarono la regione. Molto più tardi fu, per un secolo, il centro della Cristianità.



Marsiglia: Il vecchio porto

allorché il Pontefice — per i dissidi che erano sorti a Roma — abbandonò la sua sede secolare per stabilirsi ad Avignone. I *Cavalieri di Francia* ebbero poi gran parte nelle Crociate e conquistarono un vasto dominio.

Per quasi dieci secoli la Francia dovette difendere la sua indipendenza nazionale, ed è di ieri la sua ultima lotta contro l'invasione germanica.

Il popolo francese ha la stessa civiltà e la stessa religione del popolo italiano; infatti, se l'Italia è detta la culla della Chiesa cattolica, la Francia

è chiamata la «figlia diletta della Chiesa». In Francia si professano però anche altri culti religiosi e vi sono molti abitanti di religione ebraica sparsi nei diversi centri.

LA SVIZZERA

La Svizzera è il paese più montuoso d'Europa. Il suo territorio è coperto per 1/4 da laghi e da ghiacciai e per 3/4 da boschi, pascoli e vigne. Vi è soprattutto sviluppato l'allevamento del bestiame bovino, e quindi l'industria dei latticini. Fra le industrie meccaniche, la più sviluppata è quella degli orologi: ogni svizzero è capace di smontare e di rimontare un orologio e quindi di ripararlo in caso di guasto.

Più che per i prodotti naturali e per le industrie, la Svizzera che è piccola di superficie — è importante per la posizione che occupa nel cuore dell'Europa, e per il grado di civiltà degli abitanti. La popolazione, per quanto sia formata da genti di diverse razze e di diversa lingua (*italiani, tedeschi e francesi*), vive in un'unica comunità, senza lotte fratricide, perché vi è la legge del reciproco rispetto.



Il Governo è repubblicano confederale.

La Confederazione elvetica, che è una delle più antiche d'Europa,

comprende 22 *Cantoni*, che si governano da sé, come tante piccole repubbliche. Tutti i Cantoni confederati fanno capo a *Berna*, che è la capitale.

Per più di mille anni la regione è stata considerata come luogo di passaggio degli eserciti dei grandi Stati: ma ormai tutte le nazioni riconoscono e rispettano l'indipendenza della Svizzera. Data la vicinanza dell'Italia e i servizi di linee turistiche e di ferrovia, che valicano le Alpi attraverso le gallerie del *Sempione* e del *Gottardo*, le relazioni culturali e commerciali fra la Svizzera e l'Italia sono molte intense. Al confine tra la Svizzera e la regione vi



è un minuscolo Stato popolato da germanici: il *Principato di Liechtenstein*. che ha per capoluogo *Vaduz*. un villaggio con 1700 abitanti.

LA GERMANIA

Ai tempi dell'Impero romano gli abitanti della Germania erano cacciatori e agricoltori che vendevano il legname delle loro foreste ai Romani, i quali dominavano alcuni punti del *Reno* e del *Danubio*. Le prime città sorsero perciò nei punti di passaggio obbligato di questo

commercio e del traffico dei minerali (argento, piombo, rame e ferro) che, fin da allora, si ricavano dai monti della *Sassonia*.

Invasa dai Romani e poi dagli Slavi, la Germania fece — dopo la caduta di Roma le sue prime invasioni nei paesi vicini. E da allora le inva-



Il Reno a Duisburg

sioni dei Germanici si sono sempre ripetute, fino ai nostri giorni: negli ultimi cento anni, per tre volte la Germania ha invaso gli altri paesi di Europa.

La vita economica del paese s'è avvantaggiata molto, ne-

gli ultimi anni, dei mezzi chimici e meccanici, che i tedeschi avevano messo al servizio dell'industria e dell'agricoltura. La guerra scatenata dalla Germania ha però distrutto molte città e molte ricchezze della regione. Sul suolo germanico abbondano: l'avena, la segala, il grano, la patata, la barbabietola da zucchero, nonché l'orzo e il luppolo, ingredienti principali della birra, di cui i tedeschi sono ghiottissimi.

L'Italia e la Germania si scambiano i prodotti agricoli e industriali attraverso le ferrovie del *Gottardo* e del *Brennero*.

Prima dell'ultima guerra, la Germania possedeva 25 città con oltre 500.000 abitanti. La capitale è *Berlino*, che ora è quasi completamente distrutta, e che prima della guerra aveva 4.600.000 abitanti, case gigantesche, vie smisuratamente larghe e alberate, ferrovie



Halle: La cattedrale e la Torre

sotterranee, e tutte le altre caratteristiche delle grandi metropoli. Altre città importanti sono *Brema* e *Amburgo*, i cui porti erano tra i maggiori dell'Europa occidentale e ora sono uno squallore; *Lipsia*, famosa per il mercato dei libri e per le fiere mondiali; *Colonia*, oggi quasi completamente distrutta e prima famosa per il *Duomo* e per l'industria dei profumi; *Norimberga*, del pari molto danneggiata dalla guerra, già famosa per l'industria dei giocattoli e per l'architettura gotica delle sue chiese e dei suoi palazzi.

VIENNA E L'AUSTRIA

Durante il regime nazista, fu soppressa l'indipendenza dell'Austria, che era uno Stato di antiche origini. Incorporata nella Germania. L'Austria era divenuta una regione della Germania. *Vienna*, la vecchia capitale austriaca, ha conservato però il suo antico prestigio. Vienna ha alberghi di primissimo ordine, luoghi di divertimento, strade, piazze e giardini assai belli e tutti con un carattere di eleganza che subito attrae. Su ogni cosa domina, poi, la Cattedrale di Santo Stefano, alla m. 130.

LA GRECIA

La penisola greca ha la forma di una mano tesa dall'Europa verso l'Africa e verso l'Asia; i monti, che la percorrono tutta, sarebbero le ossa della mano.

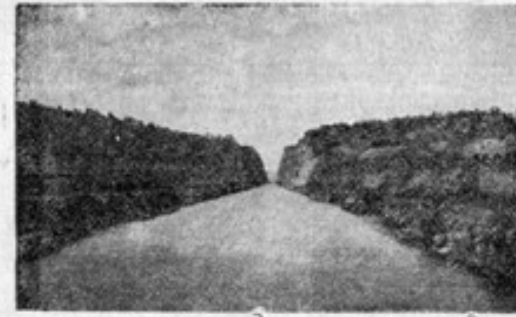
L'influenza della Grecia, più di 2000 anni fa, giunse fino alla nostra penisola, dove i Greci fondarono le loro prime colonie: diversi paesi del Mediterraneo furono un tempo civilizzati dalla Grecia. Ma dell'antica popolazione della Grecia rimase ben poco dopo la dominazione macedone e dopo che i Romani trasformarono il paese in una provincia dell'Impero romano.

Dopo i Romani, dominarono la Grecia i Goti, i Vandali e gli Slavi, poi i Normanni, i Bizantini, i Veneti che vi ebbero alcune colonie, infine



Atene: Le gigantesche colonne d'un tempio

i Turchi, dai quali i Greci si liberarono con la guerra d'indipendenza nell'anno 1829. Costretta negli anni scorsi a scendere in guerra contro



Il canale di Corinto

l'Italia. dopo tremende sofferenze, la Grecia è ora di nuovo in relazioni amichevoli con l'Italia, scambia i suoi prodotti coi nostri ed è tutta al lavoro per sanare le sue ferite. *Atene*, che era stata come un faro di civiltà un tempo e poi decadde, è la capitale dello Stato.

Le isole e i luoghi della Grecia hanno nomi che ricordano a tutto il mondo lontane e gloriose imprese: *Sparta*, la terra dei guerrieri e della disciplina; *il passo delle Termopili*, famoso per l'eroica difesa che Leonida e 300 prodi spartani fecero col sacrificio della loro vita per salvare l'Europa dall'invasione degli Asiatici, guidati da Serse nel IV secolo a. C.; *Micene*, *Corinto* e *Tebe*, città ormai distrutte ma una volta illustri e ricche. I Greci furono sempre intraprendi esploratori e navigatori, perciò furono e sono ancor oggi abili uomini d'affari e commerciano coi paesi marittimi dell'Egeo e del Mediterraneo. Il suolo è in larga parte improduttivo, cosicché i Greci possono esportare solo fichi, uva passa e olio, mentre hanno bisogno di molti altri prodotti agricoli.

L'ALBANIA

È grande quanto il Piemonte e in massima parte montuosa.



Albania: Nella valle della Drina

La popolazione è perciò dedita prevalentemente alla pastorizia.

Gli Albanesi, per la maggior parte, sono di religione mussulmana ed erano, fino a poco tempo fa, in istato di abbandono. Aiutata dall'Italia a costruire strade, a bonificare terreni e a sfruttare le miniere di petrolio, l'Albania ha avuto negli ultimi anni rapporti molto stretti con l'Italia. Ora l'Albania si avvia a diventare finalmente indipendente.

L'eroe nazionale degli Albanesi è Giorgio Castriota detto *Scanderbeg*, il quale riuscì a sottrarre l'Albania al dominio dei Turchi.

Gli Albanesi chiamano se stessi *skipetari*, cioè «figli delle rocce» e l'Albania chiamano *Skipnia*.

Le principali città sono: *Tirana* (25.000 ab.) dove risiede il Governo; *Durazzo* e *Valona*, due grossi villaggi a carattere misto orientale ed occidentale; *Scutari*, presso il magnifico lago, è la città più popolata.

LA JUGOSLAVIA

È uno degli Stati confinanti con l'Italia. Oltreché per via di terra, la Jugoslavia si può raggiungere facilmente dall'Italia, per via di mare, perché i due paesi s'affacciano sul mare Adriatico. Montanari e agricoltori, gli jugoslavi vivono piuttosto sobriamente. Il paese non possiede grandi industrie, né grandi città. La capitale, *Belgrado*, detta la «Città bianca», è la più popolata (240.000 ab.); altre città *Zagabria*, *Lubiana*, *Subotiza*, *Serajevo*, *Skoplje*, *Osijek*.

Nei paesi della costa della Dalmazia nacquero uomini come Diocleziano e come Niccolò Tommaseo, che tanta parte ebbero nella storia di Roma e d'Italia.

ESPERIMENTI E. RICERCHE: 1. *Quali dei paesi confinanti con l'Italia hanno clima più freddo e quali più caldo?* 2. *Quali di quei paesi producono più o meno frutta di noi?* 3. *Quali producono, invece, più minerali?* 4. *Dove si producono i vini più rinomati?* 3. *Quali sono le città più importanti sul Mediterraneo?* 6. *Preparate gli itinerari di viaggio da Roma alle singole capitali degli Stati vicini.* 7. *Quale forma di governo ha attualmente la Francia?* 8. *Che cos'è la Confederazione Svizzera?* 9. *Quali Stati, quali stirpi e quali regioni comprende la penisola balcanica?* 10. *Quali sono le città della penisola balcanica dove si parla italiano e perché?*

GLI ALTRI STATI D'EUROPA

OSSERVARE E RIFLETTERE: – 1. *Quali Stati attraversa il Danubio?* 2. *Qual è il più grande Stato d'Europa?* 3. *Indicate in ordine di importanza le catene montane d'Europa.* 4. *late altrettanto per : laghi.* 5. *Dove sono le isole del Dodecaneso e a chi appartengono?* 6. *Quali sono i paesi dove si parla la lingua neolatina?*

LA SPAGNA

Fin da 2000 anni fa si sapeva che questa regione era ricca di rame e d'argento; si narra che i Cartaginesi, che vi avevano fondato delle colonie, per portarsi via con le loro piccole navi grandi quantità dell'argento che abbondava nella regione, costruirono i remi di quel metallo.

Dominata dai Fenici, dai Romani, dagli Arabi, la Spagna diventò spesso un campo di battaglia, per via dei metalli preziosi racchiusi nel suo sottosuolo e perché la regione era ed è un ponte di passaggio dall'Africa all'Europa. Gli invasori lasciarono tutti traccia del loro dominio, e più di tutti lasciarono l'impronta gli Arabi, chi vi fondarono bellissime città, regolarono il corso dei fiumi, istituirono biblioteche e università.

La Spagna è prevalentemente agricola e ha clima favorevole; ma la produzione vi è scarsa perché molti e vasti territori (latifondi) sono posseduti da poche famiglie che li lasciano incolti. Le regioni della costa producono in abbondanza vini, olio, frutta, agrumi, gelsi e riso: nelle regioni montuose prospera la querce, da sughero e vi pascolano numerosi greggi di ovini. Le industrie sono poco sviluppate.

La Spagna vanta molte belle città. La capitale è *Madrid* (823.000 ab.), ricca di bellissimi edifici, di musei e di piazze grandiose. Altre città importanti sono: *Toledo*, famosa per la fabbrica delle lame; *Valenza*, di cui si parla come di terra d'incanto; *Cordova*, la celebre capitale del tempo in cui la Spagna era dominata dai Mori e che contava ben 900 terme pubbliche; *Siviglia*, che conserva le spoglie mortali di Cristoforo Colombo; *Barcellona*, la più operosa città della Spagna e uno dei principali porti del Mediterraneo.

Le relazioni della Spagna con l'Italia furono sempre intense: i Ro-

mani colonizzarono la Spagna e questa. a sua volta, occupò nel passato alcune regioni della nostra penisola. I più famosi navigatori della Spagna furono addestrati e guidati dagli Italiani. Parecchi edifici di Madrid, fra cui il Palazzo Reale, sono opera di artisti italiani. All'Escorial vi sono opere pregevoli dei nostri maggiori pittori, quali il Tintoretto, il Veronese e il Tiziano.

Condottieri come Andrea Doria ed Emanuele Filiberto diedero, nel passalo, gloria alle armi spagnole.

Madrid: Piazza Puerta del Sol

(*Lettura*). Chi vuol conoscere Madrid, deve sostare per qualche ora in questa piazza e tutta Madrid passerà sotto i suoi occhi in una rapida successione di tipi, di costumi, di scenette.

Sono dieci le grandi strade che sboccano nella Puerta del Sol, e l'immagine delle vene che portano sangue al cuore è appropriato qui più che altrove. Questa piazza è il vero nodo stradale di Madrid. Dalle prime ore del mattino fino a notte tarda una folla fragorosa l'inonda letteralmente. Nel mezzo c'è la stazione metropolitana. Posta su di un terreno ondulado. Madrid ricorda un po' Roma coi sette colli ed è la più alta capitale di Europa a 680 metri. A differenza di tante consorelle. Madrid manca di un fiume, perché il Manzanares. che bagna i suoi piedi, è appena un ruscello con onori di fiume.

LUIGI ZILIANI

Nei Monti Pirenei, che segnano il confine fra la Spagna e la Francia e che sono di molto difficile accesso, esiste il celebre passo di Roncisvalle, dove Orlando, il grande Paladino di Carlo Magno, resistette fino all'estremo delle sue forze nella lotta contro i Saraceni. Nei Pirenei v'è anche un piccolo Stato di 600 abitanti, popolato da gente dedita alla pastorizia: la *Repubblica di Andorra*.

Nell'estremità meridionale della penisola, sotto il dominio inglese, v'è la città di *Gibilterra*, distante appena 14 km. Dall'Africa. Gli Inglesi hanno fatto di questa rupe una grande piazzaforte.

IL PORTOGALLO

Il Portogallo è lo Stato più occidentale dell'Europa continentale.

La vita vi è più intensa sulla costa che nell'interno, sebbene il clima

sia dappertutto mite: nella costa sorgono, infatti, le principali città: *Lisbona*, la capitale, sull'estuario del Tago: *Oporto*, sull'estuario del Douro, città dove morì nel 1849 in esilio il re Carlo Alberto.

I più importanti prodotti del Portogallo sono: il vino, l'olio, la frutta, il sughero e i minerali. Importanti sono anche gli allevamenti del bestiame.

Il Portogallo possedeva, nel passato, un vasto impero coloniale del quale ora gli resta qualche colonia in Africa e qualche città marittima dell'Asia. '

Dall'Italia il Portogallo riceve legumi, zolfo e automobili, in cambio di pesci salati e di conserve.

Gli abitanti professano la religione cattolica e parlano una lingua assai simile alla spagnola.

Anche il Portogallo deve una parte della sua potenza agli Italiani: Alvise di Cà da Mosto, Antoniotto Usodimare e Antonio da Noli, scoprirono nuove terre e vi piantarono il vessillo portoghese. La prima regina del Portogallo. Mafalda di Savoia, era italiana.

IL BELGIO

Nel tempo in cui Roma iniziò la conquista del mondo allora conosciuto, il Belgio faceva parte della *Gallia* ed era abitato dai *Celti*, che erano della stessa stirpe degli abitanti della Francia e dell'Inghilterra.

Dopo la dominazione dei Romani la *Gallia Belgica* divenne una provincia dell'Impero di Carlo Magno. Più tardi fu sminuzzata in *ducato* e *contee*. Annesso ora alla Francia, ora all'Olanda, il Belgio è indipendente e libero da appena un secolo. Nel giro degli ultimi 30 anni



Bruges, la città medioevale

questo eroico paese è stato invaso due volte dallo stesso nemico. la Germania, da cui s'è difeso con strenuo valore.

Le invasioni a cui il Belgio va facilmente soggetto dipendono anche dal fatto che esso ha confini che difficilmente si possono difendere. Il

Belgio che ha una superficie poco più grande dei Piemonte, possiede una colonia immensa e ricchissima: il Congo *Belga*, in Africa, da cui riceve molte materie prime.



Anversa: Il porto

Anche il territorio nazionale è molto ricco: ha il suolo piano e quasi tutto feracissimo, percorso da parecchi fiumi e ben coltivato. Né meno ricco è il sottosuolo: nelle miniere di carbon fossile e di ferro si racchiudono tesori che l'industria scava e il lavoro moltiplica.

Canali navigabili e ferrovie coprono di una fitta rete tutta la regio-

ne: strade ampie. Fiumi navigabili e il mare facilitano le comunicazioni e il commercio di ogni genere.

La capitale è *Bruxelles*.

Altre città importanti sono: *Liegi*, principale centro siderurgico: *An-*



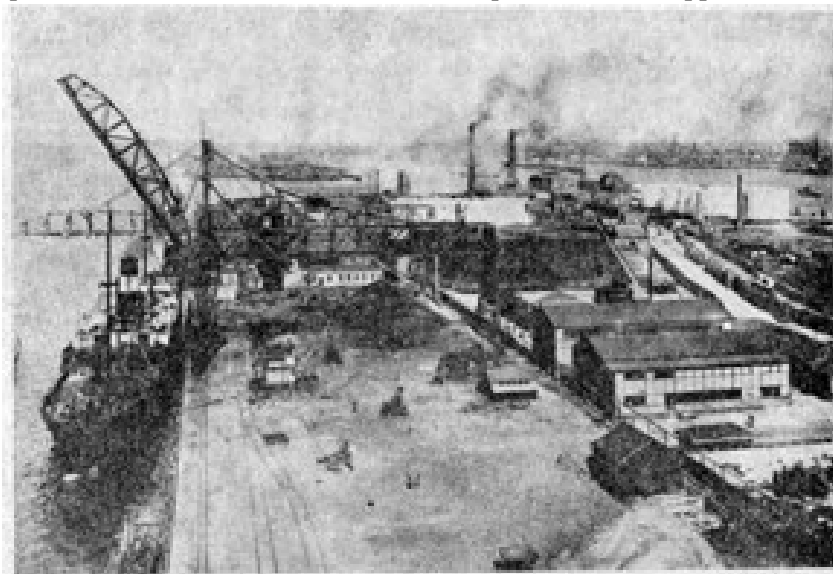
Gand: Il Castello

versa, il maggiore porto del Belgio; *Ostenda*, stazione balneare internazionale. Fra l'Italia e il Belgio le relazioni sono state sempre amichevoli: le due nazioni hanno combattuto come alleate nella guerra 1914-18.

L'OLANDA

È tutta una distesa di terre basse, tanto che in certe parti la terra è al disotto del livello del mare e per impedire le inondazioni sono state costruite delle dighe gigantesche. Ben a ragione l'Olanda fa perciò parte dei Paesi Bassi. Basterebbe un'inondazione gigantesca per far scomparire tutta la regione dalla faccia della terra.

Nel secolo XIII settanta paesi e 100.000 abitanti scomparvero in una sola notte, appunto per una inondazione. Il mare, i fiumi e le paludi sono i più terribili nemici del paese. I paesi della costa, più che opera della natura, si possono dire opera dell'uomo, che li ha salvati dalle acque con sforzo tenace e quotidiano. Appunto dal



Porto di Rotterdam

paziente lavoro umano sono nati i *polders*, cioè i territori strappati alle acque, tutti difesi da dighe e irrigati artificialmente. I *polders*, che sono di varia grandezza, costituiscono un'enorme fascia attorno alla costa. L'Olanda non è stata mai una regione ricca di industrie, perché non ha materie prime: ha solo un po' di carbone di cattiva qualità. Ha però vasti possedimenti coloniali nelle isole dell'Asia australe (2 milioni di kmq.), da cui riceve grandi quantità di caffè, zucchero, tè, gomma e chinino.

La capitale è *Amsterdam*, con 780.000 abitanti, mentre il governo normalmente risiede all'Aja. Altre città importanti sono: *Rotterdam*, *Utrecht* e *Haarlem*. Buoni porti si trovano nelle larghe foci del Reno e della Mosa.

I molini dell'Olanda

(*Lettura*). I molini a vento hanno recato un grande aiuto agli olandesi per prosciugare il terreno. Fino dal Trecento il territorio olandese era coperto da una fitta rete di dighe e arginature, racchiudenti una piccola o grande superficie di terreno per difenderlo dalle acque esterne. Verso il 1400 si cominciò a fare uso dei molini a vento per il sollevamento delle acque a scopo di bonifica. Centinaia e centinaia di molini dalle grandi pale, mosse dal vento, hanno da allora prosciugato i terreni, ora coltivati.



Molino mosso dal vento

LA DANIMARCA

La Danimarca è un piccolo Stato che consiste nella penisola dello Jutland e in alcune isole vicine.

Esso, per quanto modesto di superficie, ha una grande importanza per il grado di civiltà dei suoi abitanti. La popolazione è di stirpe germanica e professa la religione protestante.

La regione è pianeggiante e ha clima piacevole. Priva di risorse minerarie, la Danimarca ha fiorenti solo le industrie agricole e l'allevamento del bestiame, che danno un attivissimo commercio con l'estero. Le industrie dei latticini sono condotte con sistemi scientifici e moderni; anche i ragazzi nelle scuole apprendono praticamente i principi dell'industria casearia.

I Danesi importano grano di cui hanno bisogno per nutrirsi e per l'alle-

vamento dei polli, ed esportano latte, burro formaggio e uova. L'unica città importante è la capitale, Copenaghen, con 800 000 abitanti.

Appartengono alla Danimarca 22 isole montuose, a Nord della Scozia, e la Groenlandia, la quale è grande 1/4 dell'Europa. ma in gran parte è coperta di ghiaccio.

Il re di Danimarca era, fino al 1940, anche re d'Islanda, la grande isola, in parte inabitabile per i ghiacciai eterni e ricca di 29 vulcani, di minerali e di getti di vapore ad alta temperatura, detti «geisers». I Danesi importano il grano, di cui hanno bisogno per nutrirsi e per l'allevamento dei polli, ed esportano latte, burro, formaggio e uova. L'unica città importante è la capitale, *Copenaghen*, con 800.000.

LA GRAN BRETAGNA

La Gran Bretagna o Inghilterra è lo Stato d'Europa che ha i suoi confini meglio definiti, perché ha un solo confine: il mare che la circonda tutta.

Nonostante il suo isolamento, la regione è stata talvolta invasa anticamente vi posero piede perfino i Romani.

Per la posizione geografica dell'isola (posta a uguale distanza dai quattro angoli del mondo), gli abitanti sono più dediti alla navigazione, al commercio e alle industrie che all'agricoltura. Gli Inglesi ricevono dai loro vasti domini tutto ciò che può loro occorrere; la campagna perciò è piuttosto utilizzata per gli allevamenti del bestiame: le razze più ricercate si allevano appunto qui.

La maggior ricchezza dell'Inghilterra sono le industrie: essa ha infatti grandiosi stabilimenti che sorgono prevalentemente nelle zone dei giacimenti carboniferi, *Cardiff* è oggi uno dei bacini carboniferi più importanti del mondo.

Molte città hanno più di 100.000 abitanti.

Londra, la capitale, è la città più popolata dell'Europa (8.200.000 abitanti).



con 450 milioni di abitanti.

Dalla piccola isola della Gran Bretagna sono sorte colonie in tutto il mondo.

Uomini di ogni razza vivono nell'immenso impero inglese.

E questo impero non sorse dal nulla, né tutto in una volta: l'Inghilterra dovette sostenere aspre guerre contro molti paesi del mondo.

LONDRA

(Lettura). Londra, come Roma sul Tevere, non sorge sul Tamigi per puro caso o per capriccio di un sovrano, bensì in seguito a necessità

Altre grandi città assai rinomate e importanti sono *Portsmouth, Liverpool, Manchester, Birmingham, Glasgow, Belfast, Edimburgo.*

Oltre le ricchezze del proprio sottosuolo, l'Inghilterra possiede le ricchezze del suo impero coloniale. il più vasto del mondo: 40 milioni di kmq.



di ordine economico. Londra sorge esattamente dove il fiume cessa di essere navigabile. Allorché i Romani abbandonarono l'isola vi lasciarono Londra già in vita; ed oggi con una popolazione che supera gli 8 milioni copre un'area cinque volte superiore a quella dell'intera Babilonia; quattro volte quella di Parigi odierna; perché Londra è una città di edifici bassi. L'inglese, geloso di segretezza, amante del comodo suo, rifiuta di vivere in un alveare: Londra, quindi, si sviluppa orizzontalmente.

(Van Look : La Geografia)

LO STATO LIBERO D'IRLANDA

Questo Stato, che si estende su una parte dell'isola omonima, fu costituito nel 1922. in seguito ai moti per la separazione dall'Inghilterra. Pur avendo governo proprio, l'Irlanda fa però parte dell'impero britannico. Gli Irlandesi sono di religione cattolica: sono diversi quindi per religione dagli Inglesi che per la maggior parte sono protestanti.

Il paese è piuttosto povero e le maggiori risorse sono costituite dalla pesca e dagli allevamenti di bestiame. La capitale è *Dublino*

L'UNGHERIA

L'Ungheria è considerata come la grande paladina della fede cattolica. perché contenne come una muraglia le invasioni dei Turchi, che miravano a penetrare nell'Europa attraverso la valle del Danubio.



Cavalli al pascolo nella Puszta

La capitale è *Budapest*, divisa in due parti dal Danubio (*Buda e Pest*).

Altre città importanti dell'Ungheria sono *Seghedino e Debreczen*.

Ciò che oggi rimane dell'Ungheria, è uno Stato cosiddetto *cuscinetto*, proclamato indipendente solo nel 1918, limitato alla pianura percorsa dal Danubio e dal Tibisco.

Il paese è ben coltivato, e fra i più ricchi di frumento, di foreste e di allevamenti di cavalli.

Non avendo sbocco al mare, l'Ungheria si serve per il suo commercio dei porti di Trieste e di Fiume; perciò gli scambi con l'Italia sono

intensi.

Fra l'Italia e l'Ungheria vi è stata sempre un'amicizia cordiale. Nel passato l'Italia ha dato un re all'Ungheria, Pietro Orseolo; una regina, Beatrice d'Aragona, e valorosi condottieri come Eugenio di Savoia, Raimondo Montecucoli e Michele d'Aste. Il castello di Buda e la fortezza di Spandon sono opere d'Italiani.



Veduta del Lago Balaton

A causa della sconfitta riportata nell'ultima guerra, l'Ungheria ha subito gravi danni.

LA CECOSLOVACCHIA

Questo uno degli Stati più giovani d'Europa, creato nel 1918 dopo lo [...] dell'Austria-Ungheria, di cui costituiva prima una provincia.

Vivono in questo Stato tedeschi, cechi, slovacchi e ruteni, e questi non vanno naturalmente sempre d'accordo tra loro.

Esistono plaghe ricchissime per la agricoltura e per l'industria, come la Boemia, che ha molte grandi fabbriche vetrarie, di birra, di macchine, di scarpe, ecc. Esistono anche nella regione vasti giacimenti di ferro e di carbone.

La capitale è *Praga*.



Praga : Il Castello

LA ROMANIA

L'origine della Romania è romana, in parte essa è l'antica Dacia, dove l'imperatore Traiano arrivò passando tra le «porte di ferro» del Danubio e vi stabilì una colonia romana. Da ciò il nome di Romania, e da ciò la fierezza di quel popolo che si sente di origine latina.

Gli abitanti sono di razze diverse; alcuni professano la religione scismatica ed altri quella cattolica.



La base della vita economica e la sorgente prima della ricchezza nazionale è l'agricoltura, e ciò è dovuto alla fertilità eccezionale del suolo. I sistemi di coltivazione sono, però, molto arretrati: tuttavia il

paese riesce ad esportare grano, che è uno dei prodotti principali.

Il sottosuolo è ricchissimo di petrolio, carbon fossile, asfalto, ori e ferro. La più grande produzione è quella del petrolio: una vera benedizione di Dio. L'esistenza del petrolio in Romania è nota tempi remoti; essa, specialmente in certe vallate dei Carpazi si manifesta con curiosi fenomeni: talvolta vampe di fuoco escono da crepacci delle rupi, tal'altra l'acqua degli stagni è corsa da brividi o apparenti ebollizioni, e piccoli crateri vomitano d'un tratto fango liquidi oleosi d'intorno. Tali fenomeni hanno dato origine a più d'una paurosa leggenda. Il petrolio è, dunque, una grande ricchezza del paese e non si è fatta economia nei mezzi necessari a valorizzarla.

La capitale della Romania è *Bucarest*. Altre città notevoli sono: *Craiova*, *Brasov*, *Galatz* e *Costanza*, che è l'unico porto importante della Romania, sul Mar Nero.

È uno dei più importanti Stati balcanici ed occupa una parte della pianura del *Danubio* e la valle della *Maritza*.



Raccolta delle rose in Bulgaria

Si vedono carovane di asinelli che portano ceste, il cui c o n t e n u t o riempie l'aria di un profumo delizioso. Belle contadine, con bluse candidissime, fanno un allegro corteo in cui predomina la rosa: rose agli occhielli, rose ai finimenti degli asini, rose tra i capelli, rose nelle grandi ceste, rose sui bastoni. L'essenza di rose e l'acqua di rosa, che si trovano dai profumieri europei, vengono quasi esclusivamente dalle pittoresche campagne della Bulgaria. Molta terra viene impiegata per la coltura di tali fiori; basti pensare che ci vogliono circa 3000 chilogrammi di rose per avere un chilogrammo di essenza, e che la Bulgaria produce diecine di quintali di questa essenza.

La capitale è *Sofia*. Città importanti sono *Varna*, porto principale sul Mar Nero, *Filippopoli* e il porto di *Burgos*.

Quante invasioni ha sofferto il paese dai Romani, dagli Illiri, dagli Slavi, dai Turchi, dagli Ungheresi, dagli Albanesi e infine dai Tedeschi! Le relazioni fra l'Italia e la Bulgaria sono state sempre cordiali. Nel pas-

I Bulgari sono quasi tutti contadini, professano la religione ortodossa e parlano una lingua di origine slava.

Una delle produzioni più caratteristiche della regione è quella dei fiori, particolarmente delle rose.



Le ragazze turche non portano più il velo

sato gli Italiani contribuirono alla potenza della Bulgaria: la ferrovia da Sofia ad Adrianopoli è opera dell'italiano Flaminio Pagani.

LA TURCHIA

Questo Stato tende ad organizzarsi all'europea, ma geograficamente appartiene all'Asia, avendo perduto nelle guerre balcaniche quasi tutti i territori che possedeva nella penisola dei Balcani.



Veduta di Costantinopoli

La regione, formata da un vasto ed arido altipiano, ha molti laghi temporanei e pochi fiumi torrentizi. Solo le coste sono fertili dei prodotti agricoli caratteristici dei paesi mediterranei.

La capitale è *Ankara*; altre città importanti sono: Costantinopoli, che per oltre dieci secoli fu capitale dell'Impero Romano d'Oriente; *Smirne* e *Trebisonda*. Diverse sono le religioni professate dagli abitanti (musulmani, cristiani e israeliti).

Nel territorio degli stretti (Bosforo e Dardanelli), la navigazione è libera e regolata da convenzioni internazionali.

LA POLONIA

La Polonia ha una storia lunga e dolorosa: spartita più volte tra i suoi vicini, è più volte risorta!

La sua posizione geografica, priva di accesso al mare, in mezzo a potenti rivali e senza difese naturali, l'ha costretta sempre a prepararsi alla guerra contemporaneamente su due fronti. Ogni polacco perciò, oltreché agricoltore o pastore o operaio, è anche un guerriero: ogni casa è una fortezza e ha visto accaniti combattimenti. In ogni guerra, finora, la Polonia ha sostenuto sacrifici tali che le hanno impedito la prosperità e il benessere. La guerra scatenatasi nel settembre 1939, per la questione di Danzica e del «corridoio polacco» che la Germania reclamava come suoi, aveva fatto scomparire di nuovo la Polonia dal novero degli Stati europei. Ora, con la sconfitta della Germania, questo Stato risorgerà a nuova vita, perché così vogliono le nazioni civili.

La capitale è *Varsavia*, che era una bella e popolosa città, ma ora è devastata per le battaglie accanite che vi si sono combattute.

Il suolo della Polonia produce legname, cereali, barbabietole ed è ricco di giacimenti di ferro, di carbone, di petrolio e di salgemma.

Nel passato, L'Italia ha dato alla Polonia due regine: Bona Sforza e Maria Luigia Gonzaga. Il castello reale di Varsavia, molte chiese, palazzi e teatri sono opera di architetti italiani. La Polonia, a sua volta, ha dato valorosi combattenti per la libertà d'Italia.

LA RUSSIA

Si estende in Europa e in Asia ed è tanto grande che può dirsi che nel suolo russo il sole non tramonta mai. La sua popolazione è uguale a quella dei quattro più grandi Stati europei riuniti insieme (*192 milioni* di abitanti).

La Russia europea si presenta come un'immensa pianura sulla quale potresti camminare per mesi e mesi senza trovare rilievi di sorta.

I monti Urali, che seguono la linea divisoria tra l'Europa e l'Asia, sono facilmente valicabili e perciò le popolazioni possono trasmigrare facilmente da un versante all'altro.

I monti del Caucaso, che la dividono dal resto dell'Asia, sono invece alti.

La zona settentrionale della Russia, inaridita dal gelo, è la regione della *tundra*, (paludi ghiacciate): così pure sono bloccati dai ghiacci



durante l'inverno i porti di *Arcangelo* e di *Leningrado*. Nelle regioni del Sud. invece, il clima è mediterraneo.

La Russia ha una dozzina di grandi fiumi, che però sono ghiacciati per gran parte dell'anno.

Questa dei mari e dei fiumi ghiacciati è una delle cause per cui i Russi hanno cercato più volte di spostarsi verso l'Europa centrale. Durante le loro marce verso i paesi dell'Ovest, i Russi e i loro avi hanno trovato spesso l'ostacolo di altri popoli (Turchi, Svedesi. Tedeschi), che a loro volta adocchiavano le regioni più fertili della Russia, le quali possono nutrire milioni e milioni di uomini. In Russia infatti si producono immense quantità di grano.

La popolazione russa è di diverse razze e professa religioni diverse; sono però tutti uguali di fronte alla legge e tutti devono lavorare per vivere.

Trenta anni fa la Russia era un paese molto arretrato e, nonostante avesse immense ricchezze, la popolazione viveva miseramente. Le miniere venivano sfruttate con metodi rovinosi e solo quando i minerali non erano molto profondi nel sottosuolo. Non si fabbricavano macchi-

ne, né automobili, né aeroplani. Ora il paese è ricco di industrie moderne e possiede gigantesche fabbriche di armi e di macchine.



Baku: Pozzi di petrolio

Nuove città industriali sorgono in *Siberia*. La capitale è *Mosca* ("3 milioni e 600.000 abitanti), dove ha sede il Governo, installato nell'antica reggia dello Zar, il *Kremlino*.

Mentre al tempo degli Zar nessuno poté accedere al *Kremlino*, perché l'imperatore viveva lontano dal popolo, ora ogni lavoratore può entrare al *Kremlino*, perché il governo che ivi risiede è eletto dai lavoratori.

Altre importanti città sono: *Leningrado*, *Gorki*, *Sarafon*, *Perm*, *Kiev*, *Arcangelo*, *Odessa*, *Rostov*, *Astrakhan*, *Tallinn*, *Riga*, *Sebastopoli*. Alcune di queste città hanno molto sofferto per le battaglie che vi si sono combattute contro i tedeschi, per difendere l'indipendenza della Russia.

LA FINLANDIA

È questo un paese molto diverso dagli altri; è infatti il paese dei laghi, delle cascate e delle foreste. Solo il 10% del paese è adatto alla coltivazione, tutto il resto è arido e roccioso. Il clima rigidissimo non impedisce che lo scarso terreno coltivabile sia coltivato e che siano curati

gli allevamenti del bestiame. Sviluppate sono le industrie del legno, della carta e della lavorazione del cuoio, perché ci sono numerosi impianti idroelettrici. La capitale è *Helsinki*.

Contesa fra Russia e Svezia, la Finlandia, dopo 5 secoli di dominazione svedese, divenne territorio russo. Poi divenne indipendente. Nel giro degli ultimi trent'anni, la Finlandia è venuta per due volte in conflitto con la Russia ed ha sempre difeso valorosamente la sua indipendenza. Infine, dopo quattro anni di epica resistenza, ha deposto onorevolmente le armi.

LA SVEZIA

La regione è ricca di laghi e attraversata da innumerevoli fiumi. È coperta per metà da boschi, che vengono abbattuti con criterio e sostituiti con piante giovani. Il legname è la maggiore risorsa del paese. Per le caratteristiche del terreno e del clima (inverni lunghi e abbondanti nevicate), la popolazione svedese è dedicata all'allevamento del bestiame bovino, alla pesca, all'industria del legno (fabbriche di mobili, pasta di legno, carta, fiammiferi), anziché all'agricoltura.

Il sottosuolo, nella Lapponia, ha giacimenti di carbone, ma è soprattutto ricco di im-

portanti giacimenti di ferro, che vengono sfruttati intensamente e danno luogo a industrie meccaniche: costruzione di vagoni ferroviari, industrie aviatorie, armi. La capitale è *Stoccolma*, detta anche la «Venezia del Nord».



Il dirigibile Italia sopra Stoccolma

PINI DI SVEZIA

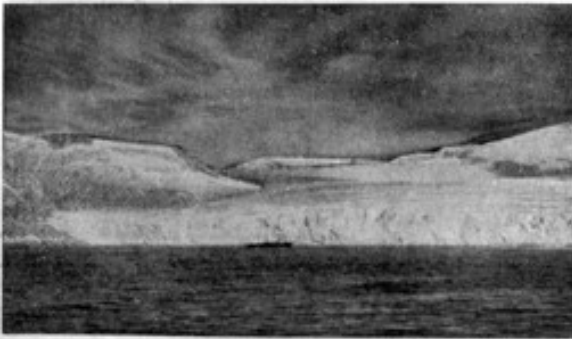
(Lettura). La metà del territorio è ricoperta di foreste che sopprimono alla domanda di legname di

mezza Europa. Il taglio si fa d'inverno: e i fusti sono lasciati a piacere dove stanno, fin dopo l'avvento della primavera. Poi vengono rimorchiatati sulla neve fino al fiume più vicino e scaraventati giù nelle gole. Come sopravviene, con l'estate, lo scioglimento delle nevi, le acque, convertite in tumultuosi torrenti, li convogliano con sé in fondo valle. Quivi giunta, la stessa acqua che ha servito come mezzo di trasporto, serve poi come energia per azionare le segherie che convertono i tronchi in qualunque oggetto sia richiesto, dal fiammifero al tavolone di 15 cm. di spessore.

(VAN LOON : *La Geografia*).

LA NORVEGIA

Occupava il versante settentrionale e occidentale della penisola scandinava ed ha le coste più frastagliate del mondo. Le insenature, strette e profonde, prendono il nome di « *fiordi* ». Di fronte alle coste sorgono mol-



Nave esploratrice nei mari polari

tissime isole che servono di base per la pesca dei merluzzi. È però molto difficile navigare nei pressi della costa se non si è molto esperti dei luoghi. Siccome il suolo della Norvegia è improduttivo, gli abitanti si dedicano prevalentemente al-

la pesca. Per la pesca s'impegnano 10.000 battelli, e questo basti a dire quale importanza abbia tale attività nella vita dei Norvegesi.

La popolazione professa la religione protestante. La capitale è *Oslo*, e fu costruita dal Re Cristiano di Danimarca sulle rovine di un incendio: perciò fu chiamata dapprima *Cristiania*. Altre città notevoli sono: *Bergen*, *Trondheim* e *Narvik*.

La Norvegia, nel 1940, era stata occupata dai Tedeschi ed ha ritrovato la sua indipendenza solo con la disfatta della Germania.

ESPERIMENTI E RICERCHE:— 1. *Quali furono e donde vennero le principali invasioni d'Europa?* 2. *Quali sono i paesi più ricchi di pesca?* 3. *Quali sono i paesi che hanno i cavalli più belli, le pecore migliori e il bestiame più grosso?* 4. *Elencate in ordine d'importanza i paesi più ricchi di minerali.* 5. *Perché l'Olanda e il Belgio sono detti anche "Paesi Bassi»?* 6. *Com'è governata oggi la Russia? Com'era governata al tempo degli Zar?*

I CONTINENTI EXTRA EUROPEI

L'ASIA

OSSERVARE E RIFLETTERE:— 1. *Quali paesi d'Europa si trovano alla stessa latitudine di Pechino?* 2. *Perché il Mar Morto è tanto salato?* 3. *Quali fatti della storia vi ricordano i paesi delle rive del Mar Morto?* 4. *Cercate sulla carta geografica i passaggi che permettono di andare dall'India al centro dell'Asia.* 5. *fate un confronto fra l'Asia e l'Europa.* 6. *Quali sono i paesi dell'Asia più vicini a noi?* 7. *quali sono i tratti della costa asiatica più uniformi e quali quelli più frastagliati?*

IL CONTINENTE PIÙ GRANDE E PIÙ ANTICO

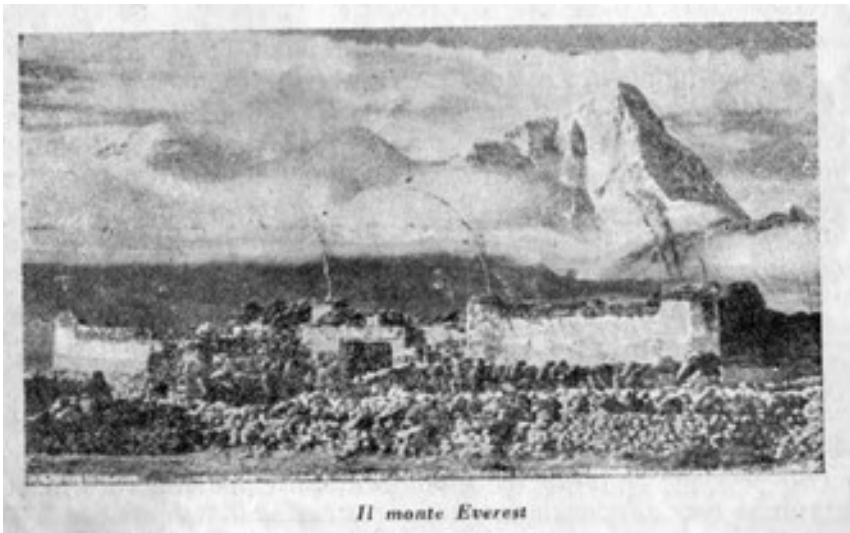
L'Asia è tanto grande che quattro Europe riunite insieme non coprirebbero tutta la sua superficie. Chi volesse attraversarla, partendo da Roma fino alla costa del mare del Giappone, servendosi della ferrovia Transiberiana, impiegherebbe dodici giorni e dodici notti. Chi invece volesse fare un viaggio marittimo costeggiando il continente, dal mare del Giappone al canale di Suez, e cioè per una parte delle coste, dovrebbe navigare almeno quaranta giorni e sempre che il piroscafo fosse moderno e veloce.



L'Asia, dunque, è il più grande dei Continenti ed è bagnata da quattro grandi mari. Tutt'intorno al Continente vi sono numerose isole, disposte a festone. L'Asia è anche il più antico dei Continenti, perché i primi popoli di cui si ha notizia hanno vissuto in quei luoghi.

TUTTO È GRANDE

In Asia tutto è grande: gli altipiani più ampi, le montagne più alte, le nevi più durature del mondo si trovano appunto là. Il Monte Everest dell'Eve-Monte Everest (8882 m.) è la vetta più alta del mondo. Nes-





suno è mai riuscito a raggiungere la vetta dell'Everest, nemmeno gli esploratori che nel 1924 hanno tentato sventuratamente la scalata, muniti di appositi apparecchi respiratori.

Dalla catena dell'Imalaia, che costituisce il cuore dell'Asia, s'irradiano tante catene montane attraverso le quali si può giungere al cosiddetto «*tetto del mondo*» o altipiano del Tibet.

I monti che uniscono l'Asia all'Europa sono più facilmente valicabili: si spiega in tal modo come il grande condottiero Alessandro Magno, partendo dall'Europa, abbia potuto conquistare buona parte di questo immenso territorio.



La Grande Muraglia della Cina

L'Asia possiede anche i fiumi più lunghi del mondo: l'*Ob.* lo *Jenessei*, l'*Hoang-Ho* (fiume giallo), il *Yang-Tse Kiang*, il *Gange* e l'*Indo*.

Il più grande lago del mondo, il *Mar Caspio*, è sul confine tra l'Europa e l'Asia. Questo Continente ha anche il primato dei venti, che vi soffiano fortissimi e carichi di pioggia, i cosiddetti «monsoni».

LE PIANTE E GLI ANIMALI

Gli abitanti di molti paesi asiatici possono vivere benissimo senza lavorare molto, perché la loro terra è fertile: il tè, il cocco, il riso, il cotone vi si producono in gran quantità. Dall'Asia ci vengono quasi tutti gli animali domestici, così pure ci viene di là il baco da seta.

Nelle regioni fredde vivono gli orsi, gli animali da pelliccia e le renne,

utili queste ultime all'uomo per i trasporti. Nelle montagne vivono gli stambecchi, le pecore selvatiche e le gazzelle: nella jungla indiana: le tigri, i serpenti e le scimmie; nei fiumi: i coccodrilli. Nell'India e nell'Indocina vive l'elefante, che può essere addomesticato per i lavori dell'uomo.

GLI ASIATICI

Vive in Asia più della metà di tutta la popolazione della Terra, appartenente a diverse razze. La razza tipica è quella *gialla-mongolica*: vi sono però anche molti *bianchi*, *malesi* e *negritos*. In un continente così vasto molte sono naturalmente le credenze religiose: il *Crisiianesimo* ha avuto per culla la Palestina, il *Bramanesimo* e il *Buddismo* sono nati in India: altre religioni, come il *Confucianesimo*, lo *Scintoismo* e il *Taoismo*, sono professate dai Cinesi e dai Giapponesi.

Missionari italiani

(Lettura). Il missionario durante l'anno passa di cristianità in cristianità. battezzando, confessando, assistendo i fedeli. Bisogna considerare la distanza e l'isolamento dei missionari e lo squallore del villaggio cinese per comprendere tutta la fede e tutto lo spirito di sacrificio che anima i missionari. Bisogna comprendere che cosa sia un viaggio che dura talvolta parecchi giorni, sui carri cinesi senza molle, con ruote irregolarmente sbazzate, tirati da bufali per strade tutte buche. Il carro è chiuso da tavole di legno, sul quale il missionario vi stende sopra un materasso e porta i propri viveri e i propri utensili di cucina, ha dei sobbalzi che richiedono esperienze e attitudini all'equilibrio, per evitare bruschi colpi



Blocchi di salgemma usati come moneta in Cina

alla testa.



Un tempio di Bangkok

Sull'altipiano del Tibet vi è una Missione cattolica che per essere raggiunta esige circa tre mesi di viaggio.

G. Bonetti

ESPLORAZIONI E SCOPERTE

Dall'Asia, nei tempi antichi, vennero nei nostri paesi grandi masse di barbari: gli *Unni* di Attila, che furono un vero flagello di Dio, i Tartari spietati e i *Turchi* brutali.

Quando gli Europei conobbero i paesi dell'Asia, i Cinesi avevano già un elevato grado di civiltà.

I fratelli Polo, due veneziani, si ritiene che siano stati i primi euro-

pei che visitassero l'Asia. Essi si recarono per ben due volte in quei lontani paesi; la prima volta, dopo aver camminato a lungo attraverso le immense distese del deserto del Gobi, giunsero alle coste del Gran Cathay, l'impero della Cina. Il viaggio non aveva lo scopo di una vera e propria esplorazione: i due fratelli erano mercanti, uomini di affari e volevano solo vendere panni in Oriente e comprarvi pepe ed altre droghe da rivendere ai veneziani, i quali ne rifornivano tutta l'Europa.

L'Imperatore della Cina ricevette con grandi onori i due viaggiatori, si informò da essi sugli usi d'Europa e, dopo parecchi anni di permanenza, li rimandò indietro facendosi promettere che sarebbero tornati presto.

E così fu, infatti, nel 1275, dopo un viaggio che durò tre anni e mezzo, i due fratelli tornarono a Pechino accompagnati da un loro giovane nipote, Marco Polo. Questi divenne presto il beniamino dell'Imperatore, tanto che fu perfino nominato Governatore di una provincia cinese. Dopo ventiquattro anni di permanenza in Cina, Marco Polo sentì nostalgia della sua Venezia e prese la strada del ritorno, un po' per via di mare e molto per via di terra. Navigò lungo le coste dell'India e attraversò l'India stessa, la Persia e la Siria. Quando giunse a Venezia, vestito di stoffe cinesi, Marco Polo non fu riconosciuto neppure dai suoi parenti

più prossimi. Fra le cuciture delle vesti aveva nascosto pietre preziose e grandi ricchezze: aperte le cuciture cadde una pioggia di perle! Allora i parenti lo riconobbero senz'altro...

Ai parenti e agli amici stupefatti Marco Polo raccontò le meraviglie e le ricchezze del Gran Cathay: statue d'oro, vesti di seta, templi dorati, viveri in grand'abbondanza... Gli amici, un po' increduli, soprannominarono il viaggiatore « Marco il milione ». Più tardi, in un libro intitolato appunto « Il milione » Marco Polo raccontò i suoi ricordi e descrisse le meraviglie che aveva visto. «Il milione» di Marco Polo accese, in molti che lo lessero, il desiderio di partire verso le terre favolose dell'Asia.

I missionari francescani Odorico di Pordenone e Giovanni da Pian del Carpine lessero «Il milione» e, mossi da spirito evangelico, presero la strada dell'Asia, nell'intento di convertire alla fede cattolica gli asiatici.

Più tardi un altro missionario gesuita, Matteo Pucci di Macerata, seguì la stessa strada. Né mancarono di intraprendere lunghi viaggi alla scoperta dell'Asia i Portoghesi, che raggiunsero, pochi anni dopo Marco Polo, le Indie e il Giappone.

GLI EUROPEI IN ASIA

Gli Europei hanno occupato stabilmente una parte dell'Asia. La *Siberia* e il *Turkestan* appartengono alla Russia. La Francia amministra la *Siria* per mandato della Società delle Nazioni, possiede 5 città in India e occupa una parte dell'*Indocina*. Gli Inglesi possiedono territori in



Una statua di Budda

Arabia e li amministrano per mandato della Società delle Nazioni; occupano inoltre *l'India*, che è la più bella colonia britannica.

I GRANDI PAESI DELL'ASIA

L'India, la *Cina* e il *Giappone* sono i tre grandi paesi asiatici. L'*India* è una penisola che copre più di 5 milioni di kmq. e conta 350 milioni di abitanti. La capitale è *Delhi*.



Una strada di Rangoon

La *Cina* è un paese immenso, comprende un territorio più vasto dell'Europa, e conta 400 milioni di abitanti. La capitale è *Nanchino*; la vecchia capitale, *Pechino*, è una delle più grandi città

della Cina. Lo Stato cinese è antichissimo: le prime notizie di esso in Europa le portò Marco Polo. Il *Giappone* è un arcipelago popolato da 65 milioni di abitanti industriosi e bellicosi. È questo il primo paese del mondo per la produzione della seta e della porcellana, la capitale del Giappone è *Tokio*.

Recentemente il Giappone è stato occupato dalle forze armate alleate, dopo la sua capitolazione.

Il riso in Cina

(Lettura). *Il riso è il nutrimento essenziale e fondamentale di tutti i cinesi del centro e del sud. Questa coltura non richiede strumenti di lavoro molto perfezionati, esige meno concime che acque; per la evoluzione completa ha bisogno di soli quattro mesi e perciò molto adatta a quel territorio così caldo in estate, abbondantemente bagnato dalle piogge, ricco di terreni alluvionali e sovrappopolato. In tutta la Cina il riso è così preponderante che per dire «consumare un pasto, mangiare*

si dice «chin fan» cioè «mangiar del riso»; e quando si incontra un amico, por salutarlo, invece di dirgli come si fa da noi «come state, si usa dire « chic kon fan?»» ossia «come avete mangiato il vostro riso?

.Esperimenti e ricerche : — 1. *Quali animali feroci vivono in Asia?* 2. *Quali nazioni europee hanno colonie e protettorati in Asia? Disegnate una cartina dell'Asia a colori.* 3. *Che cosa sono le caste indiane?* 4. *Disegnate le isole dell'arcipelago giapponese.* 5. *A che serve la gomma che si ricava dalle piante dell'Insulindia?* 6. *Disegnate il percorso dei viaggi dei fratelli Polo.* 7. *Tracciate i paralleli e i meridiani estremi dell'Asia e misurate la distanza fra essi.* 8. *Confrontate i fiumi e i laghi asiatici con quelli europei.*

L'AFRICA

OSSERVARE E RIFLETTERE: —1. *Perché in Africa c'è tanto caldo?* 2. *Perché vi sono i deserti?* 3. *Che cos'è un'oasi?* 4. *Dove, oltreché in Africa, vivono i popoli di razza nera?* 5. *Perché gli Egiziani adoravano il Nilo?* 6. *Qual è la regione dell'Africa più cara al vostro cuore?*

IL CONTINENTE NERO

Con un po' di fantasia, nei contorni dell'Africa, si possono vedere i contorni di una pera, grande tre volte l'Europa, con la base alla costa mediterranea e l'estremità al capo di *Buona Speranza*.



Carovani



Tipi Galla

È molto difficile abbordare le coste di questo Continente. che non ha accessi facili né porti sicuri, perché sono rettilinee e senza penisole. Ma ancora più difficile è penetrare nell'interno. Per questa ragione e perché di clima molto torrido, questo Continente è stato esplorato completamente con difficoltà e molto tardi.

Nell'interno vi sono grandi altipiani, mentre nel litorale le montagne sono simili a quelle europee.

Nei tre versanti del Mediterraneo, dell'Oceano Atlantico e dell'Oceano Indiano, si versano i fiumi, tutti diversi fra loro e scarsamente navigabili. Il fiume più lungo è il *Nilo* (km. 6500), che fino a poco tempo fa non si sapeva dove nascesse, perché l'interno del Continente era inesplorato. Il fiume più abbondante di acque è il *Congo*, che forma due grandi cascate. Vi sono in Africa anche grandi laghi. Dice un proverbio che «chi ha bevuto una sola volta le acque dell'Africa non le dimentica più e vi ritorna», tanta è la nostalgia che si prova di quei luoghi.



Negro del Sudan

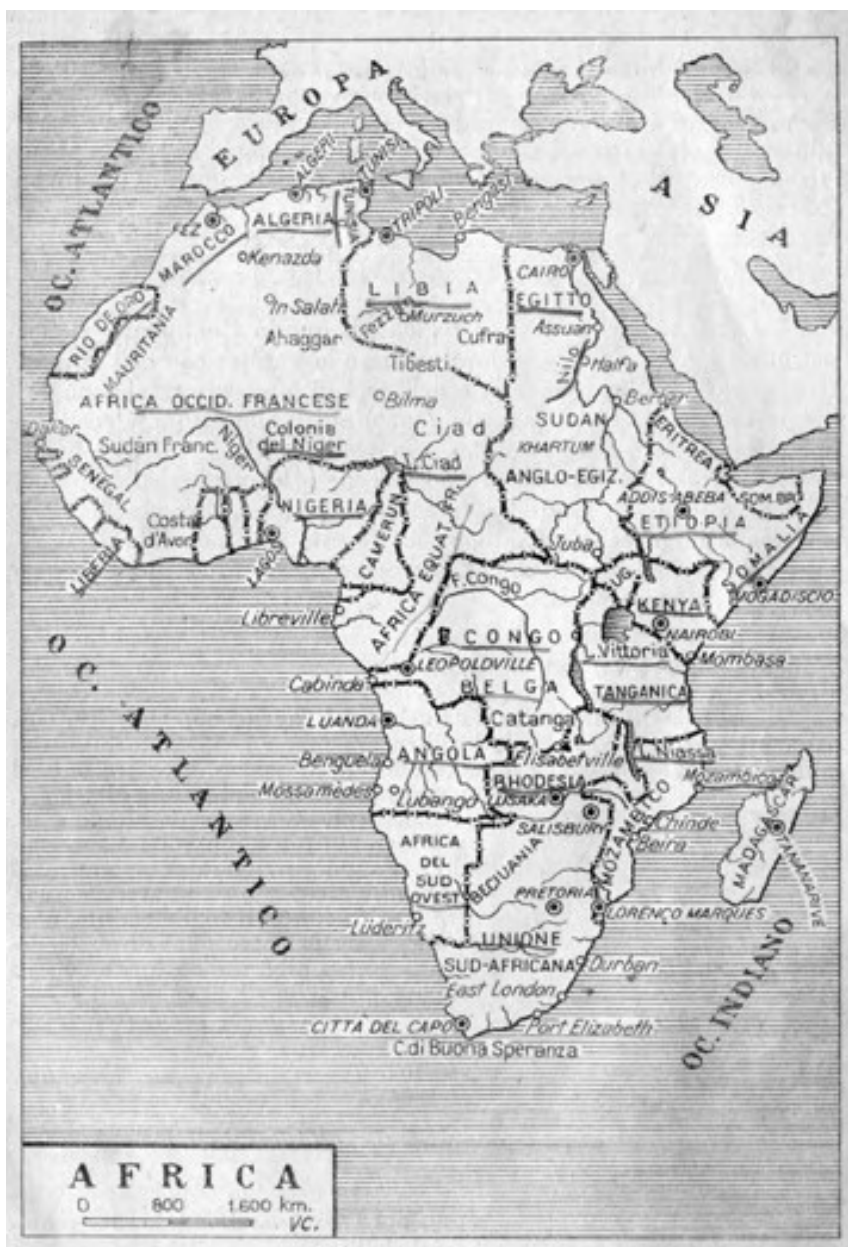
Nonostante l'abbondanza di fiumi, di laghi e di piogge torrenziali, l'Africa ha deserti immensi; il deserto più esteso è il *Sahara* che occupa quasi tutta la parte

settentrionale del Continente.

L'Africa è detto il «Continente nero» per il colore dei suoi abitanti, i quali in prevalenza appartengono alla razza nera.

La navigazione sul Congo

(Lettura). Si naviga sul Congo in mezzo a due pareti di superba vegetazione: dimora di scimmie e di variopinti uccelli; tante piante, che



da noi sono soltanto nelle serre, qui sono a casa loro in selvaggia e fiorente libertà. In alcuni tratti non si scorgono affatto le rive, tanto il fiume è largo: a uno o due gradi di latitudine Sud, la larghezza raggiunge i 26 chilometri, e allora si è attratti da banchi di sabbia popolati da coccodrilli e da ippopotami, e dalle piroghe degli indigeni che percorrono a fatica il fiume pescando.

L. CIPRIANI

PIANTE E ANIMALI

La vegetazione, in alcune regioni di questo Continente, manca del tutto. L'Africa del Nord ha il clima e la vegetazione dell'Europa. Nel bacino del Congo, invece, e nell'isola di Madagascar vi sono immense foreste di alberi (caucciù, ebano) alti perfino 70 m. e così fitte che è impossibile attraversarle.

Ai margini del deserto vivono il leone e la pantera, il leopardo, la iena, lo sciacallo, la giraffa, la zebra, lo struzzo, il cammello, il rinoceronte, la gazzella e l'antilope. Le foreste sono popolate da scimmie, volatili variopinti, serpenti e mosche tze-tze, e nei fiumi vivono coccodrilli e ippopotami.

Foresta tropicale del Madagascar

(Lettura). Gli alberi di una foresta del Congo sono così fitti, così fronzuti, che la luce del sole vi filtra appena, e i viaggiatori, ancora abbinati dal sole sfolgorante, hanno l'impressione di essere passati improvvisamente dal giorno alla notte. Tronchi colossali si elevano imponenti, biforcandosi più e più volte e sporgendo nel cupo groviglio della verdura; il terreno è ricoperto di una soffice coltre di muschio e di foglie cadute, e su queste giacciono per ogni dove scheletri di vecchi alberi abbattuti e coperti da un groviglio di liane sottili e tortuose come serpi di lunghezza incalcolabile.



Scienco arabo

(G. SCORTECCI: **In giro per il mondo**).

POPOLAZIONE

L'Africa è poco popolata: in complesso ha

appena il triplo degli abitanti dell'Italia.

Come abbiamo già detto, l'Africa è chiamato il Continente nero; essa infatti è abitata prevalentemente da negri. Oltre gli Europei che vivono da padroni sparsi un po' da per tutto, vivono in questo Continente genti di diverse razze: *Berberi, Arabi, Etiopi, Otentotti, Boscimani, Pigmei, Havos, Galla, Somali*, quasi tutti di razza nera. Queste popolazioni sono di scarsa intelligenza, poco longevi e poco civili; alcune vivono ancora allo stato selvaggio e in maggioranza professano il feticismo. Le popolazioni del Nord, invece, professano il *maomettismo* e gli Abissini la religione *copta*.



Negri del Congo

Pelle scura

(*Lettura*). Se volete fare un viaggio nel Nord Africa, guardatevi dal dare del «negro», agli abitanti solo perché hanno la pelle scura; s'offendono e sono aggressivi quanto mai. Hanno nelle vene il sangue di quei guerrieri egiziani che conquistarono tutta l'Asia Occidentale. Possono essere anche discendenti di quei Cartaginesi che per un pelo non riuscirono a spogliare Roma della sua supremazia nel Mediterraneo. O possono essere i pronipoti di quei razziatori arabi che, non molto tempo fa, strariparono su tutta l'Europa meridionale.

(VAN LOOK: *La Geografia*).

ESPLORAZIONI E SCOPERTE

Al tempo dei Romani, l'Africa, nella parte conosciuta, era tutta una provincia romana. Ma la fascia settentrionale di questo Continente era conosciuta molto prima della fondazione di Roma.

I Fenici, che navigarono intorno all'Africa, osservarono che, partendo, il sole sorgeva alla loro sinistra: andavano verso il sud e credevano di essersi imbattuti in una terra strana, in cui il sole sorgeva dalla

parte opposta, cioè alla destra. La verità è che essi avevano costeggiato il Capo di Buona Speranza e avevano navigato lungo le coste orientali.



La penetrazione nell'interno dell'Africa è stata difficile e lenta: gli Europei hanno occupato le regioni interne appena da un secolo e con questa penetrazione è cominciata l'opera di civiltà. Non che in Africa non vi fosse prima alcuna civiltà. Le piramidi d'Egitto e le rovine della valle del Nilo restano a testimoniare la grandezza che raggiunse la civiltà egiziana, che è una delle più antiche civiltà del mondo.

Dacché è stato aperto il canale di Suez, s'è creata una scorciatoia che permette alle navi di raggiungere l'India evitando il giro attorno

all'Africa.

GLI EUROPEI IN AFRICA

Le chiazze di molti colori che si vedono, di solito, nella carta politica dell'Africa, indicano che le varie regioni sono possedute da diversi Stati. L'Africa è, infatti, una grande colonia europea. Il colore più diffuso è quello che indica i possedimenti inglesi, che comprendono: l'*Africa del Sud*, ricca di miniere d'oro, di diamanti e di carbone: la *Nigeria*; la *Costa d'Oro*; la *Sierra Leone*; il *Kenia* e la *Somalia inglese*. La Francia possiede l'*Africa Occidentale Francese*; l'*Africa Equatoriale Francese*; il *Madagascar* ed ha il *protettorato* sul *Marocco*, la *Tunisia* e l'*Algeria*. Il Belgio possiede il *Congo Belga*. Il Portogallo possiede *Mozambico*, l'*Angola* e la *Guinea portoghese*. La Spagna possiede il *Marocco spagnolo* e il *Rio de Oro*.

L'Italia, prima della guerra, possedeva la *Libia*, l'*Eritrea*, la *Somalia italiana* e l'*Etiopia*. In questi possedimenti, il lavoro italiano ha crea-

to strade, porti, scuole, ospedali, industrie: ha portato, cioè, la civiltà.



Il Nilo

Gli unici paesi indipendenti dell'Africa sono l'Egitto e la Liberia.

Il canale di Suez fu costruito dal francese Ferdinando Lesseps su disegno dell'ingegnere italiano Luigi Negrelli, ed

inaugurato nell'anno 1869. Mette in comunicazione il Mediterraneo col Mar Rosso, partendo da Port Said. all'imbocco settentrionale del canale, per raggiungere il porto di Suez, vicino al quale sbocca nel Mar Rosso. La larghezza media del canale è di circa 60 m.

Già gli antichi Egiziani avevano compiuto la costruzione d'un canale, tagliando l'istmo di Suez press'a poco nello stesso punto in cui si trova l'attuale canale.



Luigi Negrelli



Navigazione nel Canale di Suez

Un viaggiatore intrepido: PELLEGRINO MATTEUCCI

(Lettura). Il deserto lo attirava.

Matteucci, che aveva visto il deserto nel primo viaggio, n'era rimasto fatalmente innamorato. Riparti superbo e malinconico. Qualche cosa forse lo avvertiva che quello era il viaggio della morte, e il deserto lo ha ucciso.



Tripoli: Veduta parziale

Un anno intero è durata la lotta del viaggiatore col deserto. Non sappiamo nulla di questa epopea e non lo sapremo mai.

Un anno. Tutte le fiere passavano fuggendo dinanzi agli occhi del viaggiatore.

Uccelli strani dai colori incredibili e dalle immense ali si libravano attoniti sulla sua testa, le nuvole degli insetti urtavano nel suo volto, le serpi scivolavano sotto ai suoi piedi.

Le centinaia e la migliaia di chilometri restavano dietro a lui; il centro era oltrepassato, un'altra spiaggia e un altro oceano lo attendevano. L'Africa era vinta: la gloria conquistata. L'Italia aveva scoperto un nuovo mondo. Il viaggiatore che si sentiva morire, voleva vivere; l'ani-

ma gli raddoppiava le forze. Le ultime tappe furono senza dubbio sublimi di eroismo. Lacero, sfinito, marciava sempre: adesso contava i giorni, e scemando la distanza sembrava aumentare la sua impazienza. Morire allora sarebbe stata una indegnità da parte di Dio, ma il credente era sicuro e Dio non lo abbandonò.

Toccò la spiaggia: una nave francese raccolse lo sconosciuto e lo sbarcò a Londra. Quando il mondo seppe della sua traversata si alzò un urlo di ammirazione: l'indomani ne scoppiava un altro di dolore. Pellegrino Matteucci era morto delle febbri prese nel deserto.

L'Italia si scosse e fece un glorioso funerale alle spoglie del Matteucci. Adesso il nome di Matteucci è scritto sopra una linea rossa che attraversa il continente africano e si chiama via Pellegrino Matteucci: tutta la sua gloria e la sua opera è in questa riga rossa, che i ragazzi guardano indifferenti negli Atlanti.



ALFREDO ORIANI

ESPERIMENTI E RICERCHE : — 1. *Che differenza c'è fra un dominio, una colonia e un paese indipendente?* 2. *Perché i popoli dell'Africa sono così primitivi?* 3. *Qual è la regione dell'Africa più ricca di oro?* 4. *Fate una carta geografica a colori dei possedimenti europei in Africa.* 5. *Quali sono le città più importanti dell'Africa del Nord?* 6. *Quali guerre ni ricordano le singole regioni dell'Africa?*

L'AMERICA, IL CONTINENTE NUOVO

OSSERVARE E RIFLETTERE: — 1. *Perché fa più freddo a Nuova York che a Roma?* 2. *A quale latitudine e in quale emisfero si trova Washington?* 3. *Confrontate il Messico al Canada.* 4. *Di quali qualità può essere il caffè?* 5. *Perché l'Equador, la Columbia, la Bolivia ed il Venezuela si chiamano così?* 6. *Quali paesi può toccare chi compie un viaggio da Roma a Nuova York?* 7. *Segnate l'itinerario percorso dal*

protagonista del racconto di Edmondo De Amici *s Dagli Appennini alle Ande* ». 8. *Quale delle due Americhe è più grande?*

Dell'esistenza di questa grande regione nulla si sapeva fino all'anno 1000. In quel tempo alcuni navigatori norvegesi partiti dalla Groenlandia e dall'Islanda erano arrivati alle coste di Terranova, ma non sapevano di aver raggiunto un altro continente. La vera scoperta dell'America si deve perciò al genovese Cristoforo Colombo, che salpò il 3 agosto 1492 da Palos con tre caravelle: *Nina*, *Pini* e *Santa Maria* e raggiunse — dopo 70 giorni di navigazione — la costa americana presso S. Salvador.

I piroscafi provenienti dall'Europa che oggi fanno scalo a *Nuova York*, ricevono il primo saluto degli Stati Uniti d'America dalla colossale *Statua della Libertà*, che all'imboccatura del porto accoglie ospitale i naviganti.

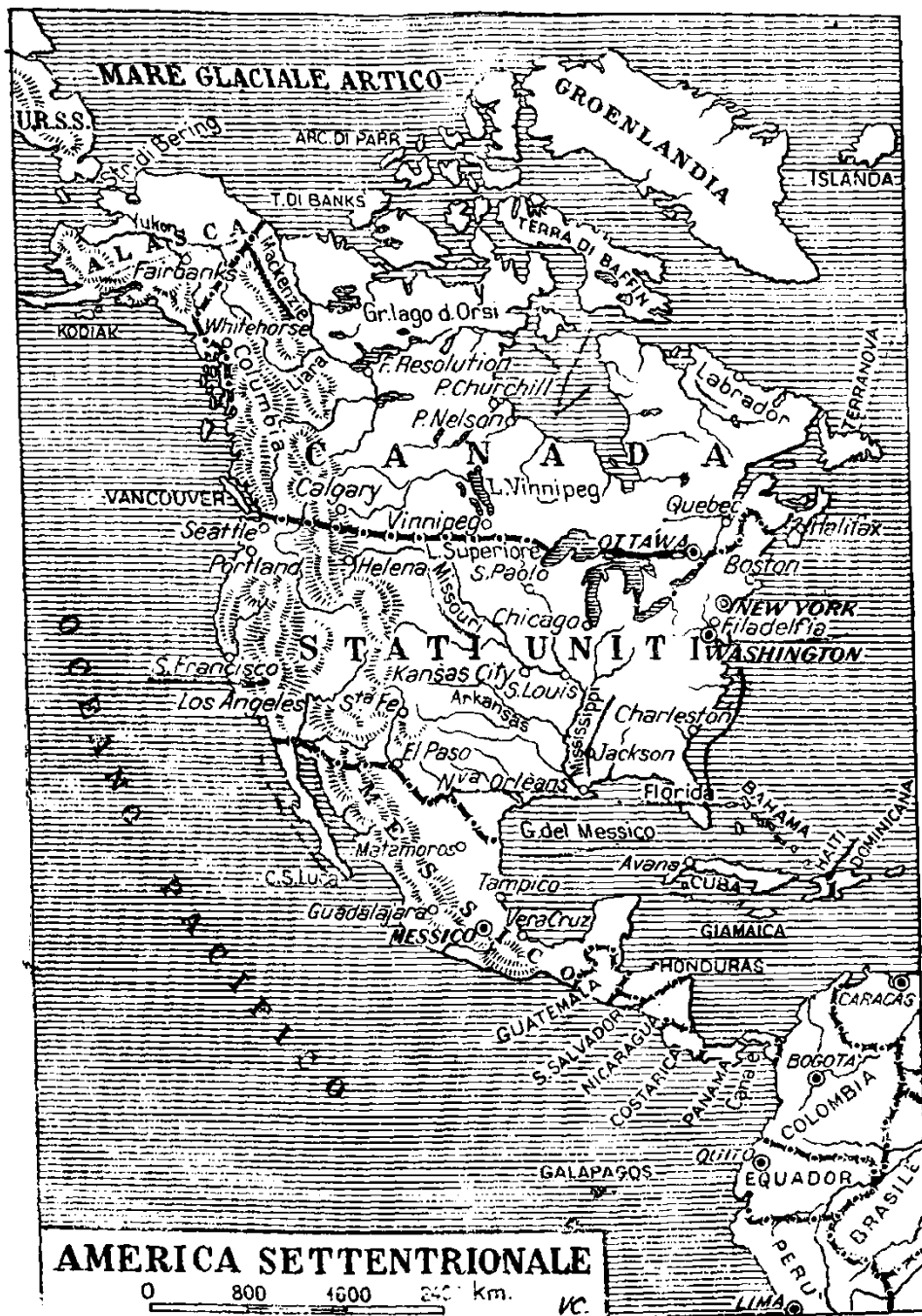
Nuova York è la città che dice da sola le caratteristiche della vita americana. A camminare per le strade di questa città di 10 milioni di abitanti, c'è da sgomentarsi: migliaia di macchine vanno e vengono giorno e notte; innumerevoli scritte luminose coprono le facciate delle case, richiamando i passanti; colossali grattacieli si ergono da per tutto, come torri destinate a dare la scalata al cielo.

Se poi da *Nuova York* vi recate a *Washington*, la capitale degli Stati Uniti, vedrete lo stesso incessante traffico di automobili, ma vi colpirà il fatto che vi sono pochi pedoni. Infatti sono pochi quelli che vanno a piedi, perché si dispone di una macchina ogni 3 abitanti!

Altre città ugualmente molto popolate e molto moderne sono *Chicago* e *Filadelfia*.

Curiosità geografica: I PIÙ ALTI EDIFICI DEL MONDO

Il più alto edificio del mondo è il Grattacielo Building di *Nuova York* che misura 555 metri. Lo segue il grattacielo Chrysler, lo stesso a *Nuova York*, alto 514 metri. Vengono poi, nel seguente ordine, la torre di Eiffel, a Parigi, alta m. 500; il grattacielo Woolloorth, a *Nuova York*, alto m. 240; il monumento a Washington m. 167; la Mole Antouelliana, a Torino, alta in. 162; la piramide di Cheope, in Egitto, alta m. 146; la chiesa di S. Stefano, a Vienna, alta m. 145; la basilica di S. Pietro, a Roma, alta m. 156; Santa Maria del Fiore di Firenze, alta m. 118; il Duomo di Milano, alto m. 108.



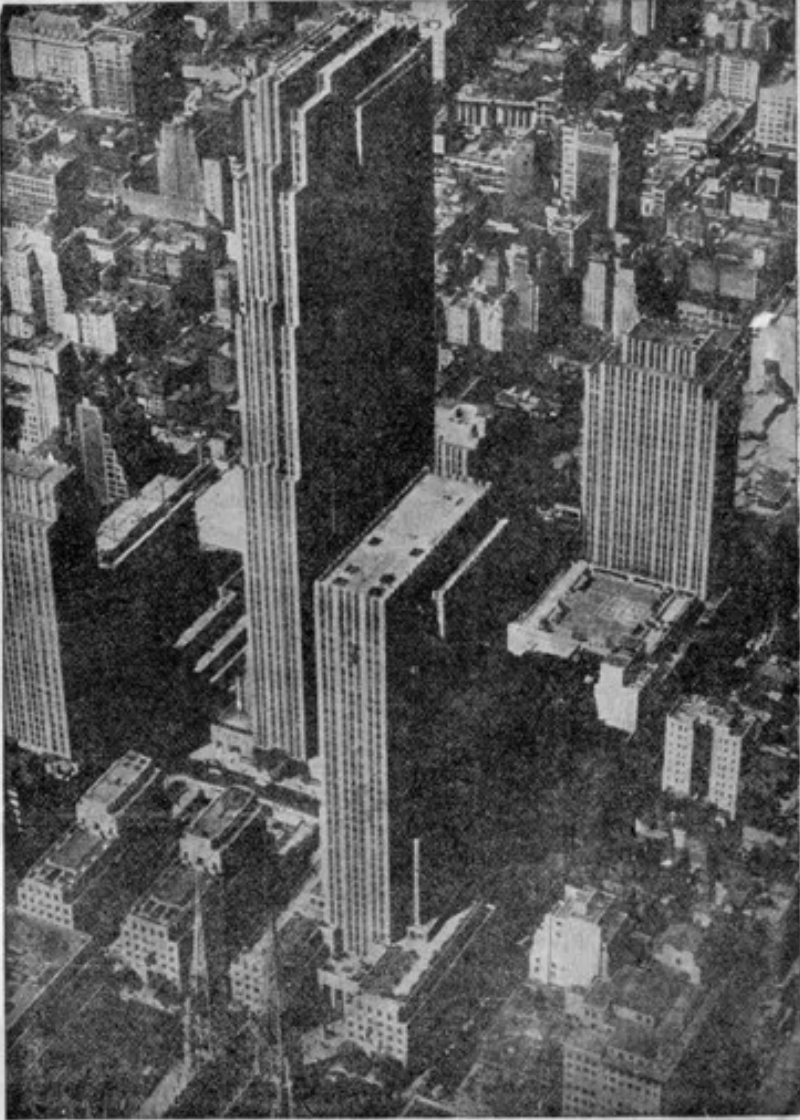
Grattacieli e vita di Nuova York



(Lettura). Un grattacielo è come un paese. Nei più grandi vi si trova tutto ciò clic può occorrere: il ristorante e il barbiere, la banca, negozi di ogni genere, calzature e sigarette, mode e giornali, scatole di conserva e profumi, il medico, il dentista, la manicure, la farmacia per gli inquilini, la clinica per gli animali domestici. Chi voglia, può vivere comodamente senza uscire mai sulla strada. Se volete telegrafare telefonate all'ufficio più vicino, e subito vi arriva in casa il fattorino a prendere il dispaccio. Volete sapere le ultime notizie? Date un giro alla chiavetta della radio, e siete serviti, a qualunque ora. Gli ascensori vi si trovano a decine, e funzionano continuamente. Ci sono gli espressi per i piani oltre il quindicesimo o il ventesimo, che salgono e scendono vertiginosi.

Immaginate che cosa avverrebbe se a un tratto dovesse mancare l'energia elettrica! Chi si muoverebbe più a Nuova York? Eppure, spettacolo sorprendente, con tutte queste linee elettriche, telegrafiche, telefoniche, non si vede per le strade un filo di trasmissione. Tutta la rete è servita da cavi sotterranei. Il sottosuolo di Nuova York è rigato peggio di una carta geografica: con dotture per i cavi, per i gas, tubi per la posta pneumatica, canali di scarico, gallerie per le grandi linee ferroviarie. E c'è anche la conduttura per l'acqua calda, che l'inverno, in molti quartieri, viene fornita da speciali imprese ai privati, come si fa per la luce e per il gas: riscaldamento a domicilio. È tutto un altro mondo sotterraneo: un'altra città.

ARNALDO FRACCAROLI



Nuova York: I grattacieli

RICCHEZZE DELLE AMERICHE

Se le città sono tanto popolate è segno che v'è benessere e ricchezza. Infatti, dalla campagna affluiscono alle città e ai porti marittimi prodotti di tutti i generi. Con l'impiego dei mezzi più moderni si ottengono le più alte produzioni agricole del mondo. Si coltivano il caffè e la vite, il tabacco, il cacao, la vaniglia e le piante da frutta (agrumi e pesche), la gomma e la palma.

Curiosità geografica:

LA BANDIERA DEGLI STATI UNITI D'AMERICA

La bandiera americana è composta di 15 strisce bianche e rosse, alternate in ricordo delle 15 colonie che proclamarono L'indipendenza nordamericana e un rettangolo azzurro con 48 stelle di color bianco, una per ciascuno degli Stati federati.

Gli allevamenti di bestiame delle praterie del Canada e dell'Ovest sono tanti che possono rifornire di carne molti paesi degli altri continenti. Anche per i minerali, l'America del Nord è da considerarsi uno dei paesi più fortunati del mondo, giacché ha tutte le specie di minerali.

POPOLAZIONE

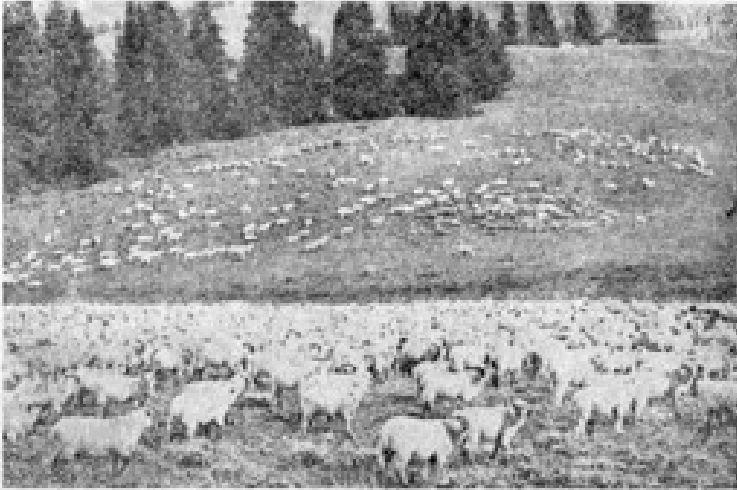
Complessivamente il Nord-America ha una popolazione di 150 milioni di abitanti. Formato di popoli provenienti da tutti i paesi del mondo, questo Continente non ha alcuna omogeneità, né di razza, né di religione, né di lingua. Accanto ai bianchi europei, vi sono i cinesi, gli indiani e i negri. Negli Stati Uniti e nel Canada si parla l'inglese, mentre nel Messico si parla lo spagnolo ed a Quebec ed a Montreal si parla il francese.

I seguaci delle diverse religioni vivono insieme senza contrasti, perché il paese ha buone leggi e ve rispetto reciproco.

I GRANDI PAESI DELL'AMERICA DEL NORD

Il Canada occupa il Nord del Continente ed è il paese del mondo più ricco di grano: lungo le sue immense: pianure sorgono da per tutto grandi depositi di grano (silos).

Gli *Stati Uniti* si stendono su un territorio che è circa 16 volte l'Italia e sono ricchi di grano, di cotone, di bestiame, di industrie, di benzina e di prodotti minerali. Altri paesi meno grandi, ma ugualmente ricchi, e che fanno parte della striscia di territorio che unisce l'America del Nord a quelle del Sud. sono il *Messico*, *Guatemala*, *Honduras*, *San Salvador*, *Nicaragua*, *Co-*



Un allevamento di ovini nel Canada

starica, il *Panama*, col canale omonimo, che fa da scorciatoia fra l'Atlantico e il Pacifico.

AMERICA DEL SUD

Viene chiamata anche «*America Latina*» perché vi si parlano le lingue neo-latine: italiano, spagnolo e portoghese. Questo grande paese ha aperto le porte alla civiltà molto più tardi dell'America del Nord; nell'interno può dirsi che non sia stato ancora esplorato, per le difficoltà che presentano le immense foreste, in cui si annidano delle bestie feroci. Nella regione del «Rio delle Amazzoni» vivono tuttora tribù di *Indios* allo stato selvaggio.

GLI EUROPEI NELL'AMERICA DEL SUD

I primi Europei che posero piede in questa regione furono gli Spagnoli, nel 1492: poi Amerigo Vespucci giunse fino a *Rio de la Plata* nel 1501. Dopo altri esploratori spagnoli e portoghesi, arrivò l'avventuriero

Francesco Pizzarro, che, bramoso di ricchezze, perseguitò gli abitanti del luogo coi mezzi più disonesti pur di raggiungere il suo scopo. Dopo secoli di governo spagnolo, non sempre bene accetto dai sudditi, oggi vi sono nell'America del Sud 10 repubbliche indipendenti.

LE REPUBBLICHE SUD-AMERICANE

La repubblica più importante è il *Brasile*, che ha tanti abitanti quanti ne ha l'Italia, con una superficie di circa 20 volte quella della nostra penisola. Nel Brasile vivono milioni di nostri connazionali, i quali col loro lavoro hanno reso florida la terra e sviluppato le industrie.



Il Brasile è ricco di oro, rame, pietre preziose, carbone, ed ha immense coltivazioni, cosiddette «*aciendas*», da cui si ricavano tanto caffè, gomma, cotone, zucchero, grano e riso da provvederne i paesi degli altri continenti.

Le ricchezze del Brasile non sono ancora messe completamente a frutto: questa regione è perciò da considerare la «*Terra dell'avvenire*».

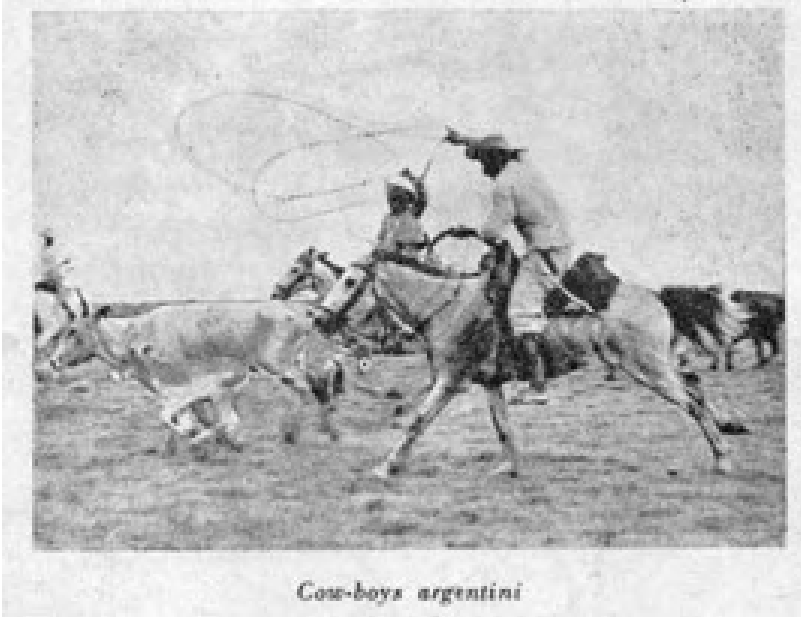
Ugualmente ricca è la repubblica *Argentina*, la quale ha appena 13 milioni di abitanti, su una superficie 9 volte più grande dell'Italia. La capitale *Buenos Aires* conta da sola 3 milioni di abitanti, di cui alcune centinaia di migliaia sono italiani.

Per rendersi conto delle ricchezze dell'Argentina, pensate che da

uno degli ultimi censimenti è risultato che vi erano 32 milioni di buoi, 10 milioni di cavalli e più di 45 milioni di pecore. L'Argentina ha vaste pianure, le *pampas*, coperte di erbe alte un metro. Nelle regioni me-



ridionali, specie col lavoro degli italiani, sono fiorenti le coltivazioni di cereali, i frutteti e i vigneti. Nelle foreste delle Ande e lungo il Rio delle Amazzoni vivono uccelli di splendide piume: pappagalli, uccelli del paradiso, colibri e condor. Nel fiume anzidetto vivono varie specie di coccodrilli, e fra le erbe vivono i serpenti velenosi. La bestia caratteristica da trasporto di questa regione è il *lama*, specie di cammello; numerosi sono anche i cavalli allevati dai *gauchos* delle *Pampas*.



Cow-boys argentini

Il terzo paese ricco del Sud-America è il *Cile*, che ha miniere di rame e di salnitro, oltreché ha dovizia di concimi naturali (*guano*), prodotti che vengono largamente esportati.

Paesi meno grandi sono la *Colombia*, il *Venezuela*, la *Guaiana*, l'*Equatore*, il *Perù*, la *Bolivia*, l'*Uruguay* e il *Paraguay*.

ESPERIMENTI E RICERCHE: — 1. Disegnate un quadrato di 5 cm. di lato e supponete che rappresenti un kmq. Segnando un puntino per ogni abitante, quanti puntini dovete segnare per l'America del Nord? Quanti per l'America del Sud? 2. Perché l'America del Nord è più popolata dell'America del Sud? 3. Qual è il paese più importante dell'America Centrale? 4. A che serve il canale di Panama? 5. Dove si trovano le foreste vergini? 6. Perché l'America del Sud si chiama anche America Latina? 7. Fate un confronto fra le due Americhe. 8.

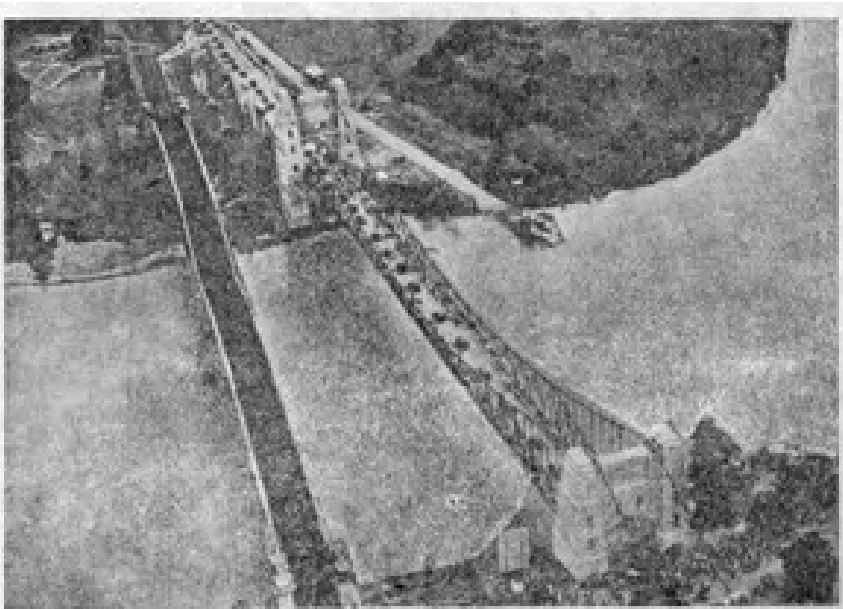
Disegnate l'itinerario percorso da Cristoforo Colombo.

L'AUSTRALIA

OSSERVARE E RIFLETTERE :— 1. *Fate un confronto fra le Americhe e l'Australia.* 2. *Confrontate l'estensione dell'Australia con quella dell'Europa e dite qual è più ricca di penisole e di porti.* 3. *Tracciate l'itinerario di un viaggio da Roma a Melbourne.*

Il CONTINENTE NUOVISSIMO

Il «Continente nuovissimo », come chiamata l'Australia appunto perché conosciuta da ultimo e non ancora esplorata interamente, è costituito dalla parte superstite di un grande continente sprofondatosi nelle acque dell'Oceano Pacifico: altri resti ne sono la Nuova Zelanda e le isole della Melanesia e Polinesia, che insieme al continente australiano formano l'Oceania.



Due grandi ponti sul fiume Brisbane

I numerosi gruppi di isole sparse nell'Oceano Pacifico sono di origine

vulcanica, oppure sono coralline, costruite cioè da miriadi di animali che ammassandosi formano scogli che emergono dal mare.

Queste isole, di solito, hanno la forma dell'anello con una laguna centrale, e sono coperte da una vegetazione sempre verde.

I venti *alisei* e i *monsoni*, che vi soffiano spesso, rendono malsicuri i porti. Il clima è malsano per gli Europei, che per il calore e l'umidità contraggono le malattie tropicali.

Gli abitanti indigeni appartengono alla razza *melanesiana* e *polinesiana* e sono piuttosto pigri e incapaci di coltivare bene la terra. Le isole hanno scarsa importanza economica, ma molta importanza per le vie commerciali e militari e perciò le grandi potenze se ne sono impadronite.



Un allevamento di ovini in Australia

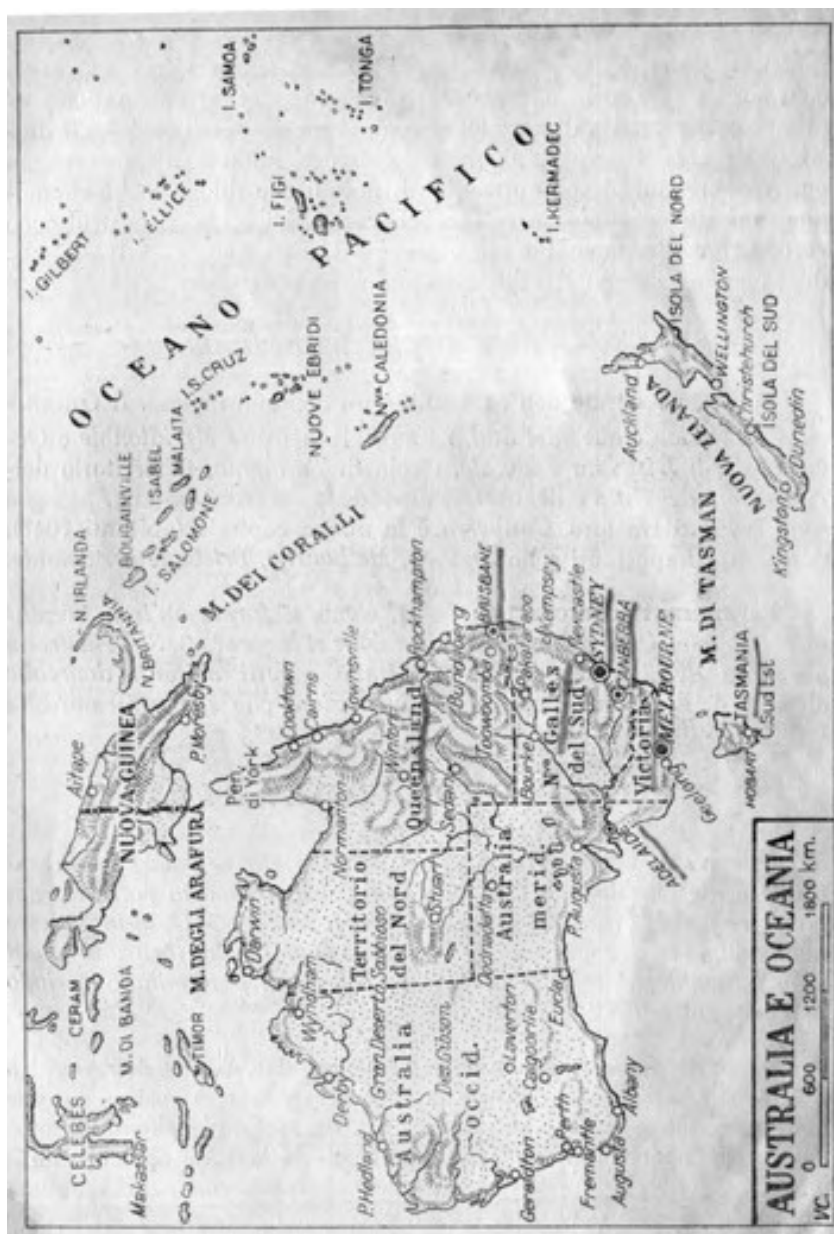
L
'Au
stra
lia
è
un
po'
me
no
gra
nde
dell
'Eu
ro-
pa;
ha

1/7 della popolazione dell'Italia. Fu scoperta appena nel 1770 ed inizialmente servì per deportarvi i forzati. Poi seguirono i coloni e infine, scoperta, resistenza delle miniere d'oro, grandi masse d'avventurieri si precipitarono in cerca di fortuna. Cercando l'oro, si scoprirono il ferro, il rame, lo stagno, il piombo, ma non il petrolio. Finita la febbre dell'oro, gli abitanti si sono dedicati all'allevamento, che è la principale risorsa del continente.

IL PAESE DEGLI ANIMALI STRANI

Il clima è generalmente malsano; vi prevalgono i venti caldi e le piogge ir-

regolari. Le immense praterie sono propizie agli allevamenti del bestiame, specie delle pecore « merinos ». Nell'altipiano abbondano



i banani, i bambù e le palme. Gli animali più strani vivono in questo continente: l'ornitorinco, che è uno strano mammifero acquatico fornito di becco a guisa di uccello; il koala, specie di orso piccolo; il dingo, cane selvatico, simile al lupo; il canguro, munito di una tasca in cui ripone i suoi piccoli appena nati; uccelli che ridono e che camminano ma non sanno volare; formiche saltatrici e che si costruiscono veri e propri grattacieli; e, più numerosi di tutti, i conigli selvatici che distruggono i campi. I fiumi sono popolati da coccodrilli.

GOVERNO E CITTÀ PRINCIPALI

Lo Stato federale dell'Australia è un dominio inglese. Il *Queensland*, la *Nuova Galles del Sud*, *Vittoria*, l'*Australia Meridionale* e *Occidentale*, il *Distretto Federale*, l'isola di *Tasmania*, il territorio dell'*Australia del Nord e del Sud*, le dipendenze di *Norfolk* e la *Papua-sia* sono federati fra loro. *Canberra* è la nuova capitale (abitanti 7047). Altre città importanti sono *Sydney*, *Melbourne*, *Brisbane* e *Adelaide*.

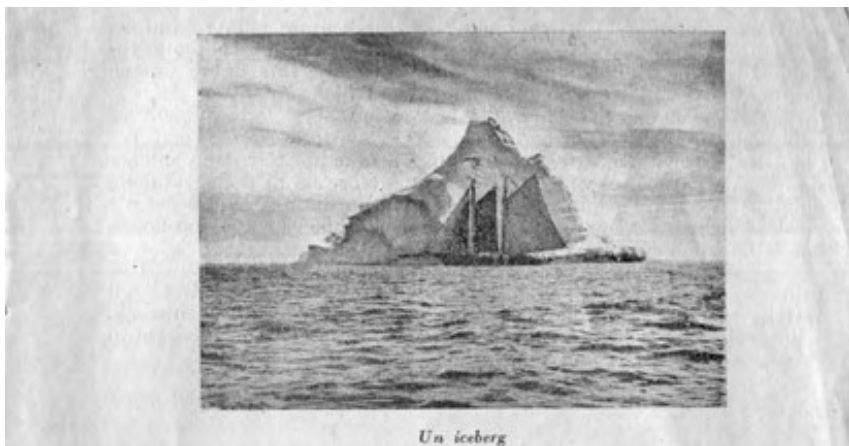
ESPERIMENTI E RICERCHE :— 1. *Come si forma un'isola corallina?* 2. *A che serve da noi il corallo e dove si lavora?* 3. *Se l'Australia avesse la densità demografica dell'Italia quanti abitanti dovrebbe avere?* 4. *Fate una raccolta di illustrazioni che si riferiscano alla vita australiana.*

LE TERRE POLARI

OSSERVARE E RIFLETTERE:— 1. *Perché le terre polari sono disabitate e inesplorate?* 2. *Con quale mezzo di trasporto potreste raggiungere il Polo Nord, partendo dal vostro paese?* 3. *Cosa mettereste nelle valigie se vi capitasse di fare un viaggio al Polo Nord?* 4. *Quali sono i luoghi ghiacciati eternamente o per un determinato periodo dell'anno, oltre il Polo Nord?*

Le parti più settentrionali dell'Europa, dell'Asia e dell'America formano le terre polari artiche. La temperatura vi è così rigida che non è possibile alcuna vegetazione, oltre i muschi e i licheni. Gli animali invece sono relativamente abbondanti: animali da pelliccia, anfibi, cetacei e uccelli marini. Gli uomini sono scarsi: solo alcune migliaia di Esquime-

si, di razza gialla, vivono di caccia e di pesca nelle capanne di legno e di ossa di balena.



Gli esquimesi a caccia della foca

(Lettura). Uhu... uhui... sibila il vento sulle coste, negli immensi deserti di ghiaccio e di neve della Groenlandia. Il mugulare del turbine è l'unica voce tutt'in giro e quando anche quel compagno selvaggio



s'è acquetato, il più profondo silenzio domina nella solitudine. All'improvviso due esquimesi si trascinano fuori da due collinette rotonde di neve, situate l'una accanto all'altra. Le due figure umane scrutano il cielo; il tempo pare mettersi al bello.

Essi estraggono dal ripostiglio le loro barchette fatte di pelli, se le ficcano sulla testa e partono per la caccia alla foca. Non vi sono cacciatori di foca più destri degli esquimesi. Quando scivolano sull'acqua con le barchette non si sente alcun rumore né di remo, né della chiglia che fende l'acqua. Le foche non hanno nessun sentore del pericolo e, mentre stanno al sole sui tavolini di ghiaccio, vengono uccise con le fiocine o coi fucili.

Senza la caccia alla foca gli esquimesi non potrebbero vivere. Essi utilizzano la carne, la pelle, il grasso dell'apprezzato mammifero; gli intestini, i tendini e le ossa servono per la fabbricazione di utensili. Gli esquimesi vendono poi le pelli di foca, le quali sono lavorate in diversi modi; agli sciatori non sono certamente sconosciute.

(**Almanacco Pestalozzi, 1938**).

***Curiosità geografica:* ATTENZIONE ALLO ICEBERG**

Un iceberg in navigazione è come una montagna che galleggia sul mare. Un iceberg può urtare una nave e fracassarla: la maestosa ed elegante nave «Titanic», nel 1912, affondò appunto per urto contro un iceberg. Le navi possono però avvertire l'avvicinarsi di un iceberg, perché essi producono un curioso rumore, paragonabile ai rintocchi di una campana. Tale rumore è prodotto dai pezzi di ghiaccio che si staccano continuamente dalla massa e cadono nell'acqua.

APPENDICE

Educazione civile Ordinamento 'dello Stato

OSSERVARE E RIFLETTERE ; — 1. *Fra i vostri parenti, quali sono le famiglie di nuova composizione?* 2. *Come si chiama il sindaco del vostro paese? Come si chiamano i consiglieri comunali?* 5. *Dove sono gli uffici che provvedono alla giustizia, alle riscossioni delle imposte, al mantenimento dell'ordine pubblico e all'igiene del vostro paese?* 5. *Quali, persone di vostra conoscenza sono impiegate dello Stato e quali sono impiegati comunali?* 6. *Chi è il capo della Provincia?* 7. *Qual è il Ministero col quale i vostri genitori possono avere maggiori rapporti?* 8. *Quali sono le provincie d'Italia?* 9. *Chi mantiene l'ordine pubblico? Si potrebbe fare a meno della pubblica sicurezza?* 10. *Chi è il Capo dello Stato italiano?*

LA SOCIETÀ

C'era una volta... un bambino in fasce, die dormiva nella culla. Uno spirito maligno mandò due grossi serpenti per uccidere quel bimbo; ma il piccino afferrò i serpenti con le sue manine e li strozzò! Quel bambino tanto prode lo sapete già si chiamava Ercole.

Cristo disse che quegli solo sarebbe stato il primo fra tutti che avrebbe giovato a tutti con l'opera sua.

GIUSEPPE MAZZINI

Dopo di lui, i bambini in fasce non hanno fatto mai altri prodigi, se non quelli di far sorridere o di far disperare le mamme... I bambini, senza la mamma e il babbo, sanno cavarsi dagli impicci meno degli agnellini e meno degli uccelli. Infatti, un bambino da solo non saprebbe procurarsi il cibo, né il vestito, e se fosse messo sull'orlo d'un burrone vi precipiterebbe senza rendersi conto del pericolo.. L'agnellino e l'uccello, invece, hanno l'istinto che li salva e fanno da sé ogni cosa.

Il bambino per crescere ha, dunque, bisogno della famiglia.

Anche la mamma ha bisogno del babbo, e il babbo a sua volta ha bisogno della mamma.

Pensate un po' tutte le cose che fa il babbo per la mamma e questa per lui.

Pensate un momento come sarebbe la vostra vita o la vita di un uomo qualsiasi senza l'aiuto di altri uomini; sarebbe simile a quella di un selvaggio.

Da chi l'uomo, che visse solo, potrebbe avere tutti i cibi, le scarpe, i vestiti, i libri, la radio, la carta, la casa, le macchine, i medicinali? A chi potrebbe egli comunicare i suoi dolori, le sue speranze e le sue gioie?

È dunque necessario che l'uomo cerchi la compagnia di altri uomini, che si associ con essi per aiutarsi a vicenda, e cioè che viva in società.

Amate i parenti. La famiglia che procede da voi non vi faccia mai dimenticare la famiglia dalla quale procedete.

GIUSEPPE MAZZINI

LA FAMIGLIA

La prima e più piccola società umana è la famiglia che ha origine dal matrimonio.

In seno alla famiglia ritorno adempie i suoi primi doveri ed esercita i suoi primi diritti.

Il IV Comandamento della legge di Dio stabilisce di «onorare il padre e la madre». È questo il primo dovere, che si adempie con l'obbedienza ai genitori, col rispetto verso di essi in ogni età, e con l'assisterli quando essi sono vecchi e bisognosi.

I genitori, a loro volta, hanno dei doveri verso i figli, perché li debbono mantenere, aiutare, proteggere, educare, avviare al lavoro, fino a quando i figli non siano in grado di bastare a se stessi.

Nella famiglia vi sono anche doveri reciproci tra i fratelli e le sorelle, che si debbono amare, aiutare, consigliare e proteggere a vicenda.

Dall'adempimento dei doveri derivano i diritti dei genitori sui figlioli. Infatti il padre, come capo della famiglia, ha la *patria potestà sui figli*; può cioè educarli come meglio ritiene opportuno, amministra i loro beni e li tiene sottomessi alla sua autorità fino alla maggiore età.

La madre esercita assieme al padre gli stessi diritti e lo sostituisce in caso di assenza.

I diritti e i doveri dei genitori e dei figli, più che nelle leggi, stanno scritti nel cuore, e appunto perciò durano anche quando i famigliari non vivono più sotto lo stesso tetto.

La famiglia è la patria del cuore. V'è un angelo nella famiglia che rende i dolori meno amari. L'angelo della famiglia è la donna: madre, sposa, sorella.

GIUSEPPE MAZZINI

IL COMUNE

Vi è un'altra società più vasta, che non può essere contenuta sotto uno stesso tetto, e che vive su uno stesso territorio. Essa forma il Comune ed è costituita da più famiglie.

Le famiglie si associano nel Comune per provvedere ai bisogni che sono comuni alle persone di quel luogo: poste, illuminazione.

Nella città, nel comune ove dormono i nostri padri e vivranno i nati da voi, s'esercitano i vostri diritti personali. E della vostra città che ciascuno di voi può dire ciò che contano i Veneziani, della loro: *Venezia le xe nostra: l'aveno fatta nu.*

GIUSEPPE MAZZINI

scuole, chiese, assistenza ospedaliera e medica, camposanto, pulizia e manutenzione delle strade, funzionamento degli uffici municipali, ecc.

Il Comune è diretto da persone che vengono scelte liberamente dai cittadini maschi e femmine che abbiano compiuto 21 anni di età. I cittadini, infatti, eleggono i Consiglieri comunali, in numero variabile a seconda dell'importanza del Comune. I Consiglieri comunali, a loro volta, eleggono fra loro gli assessori, che formano la Giunta comunale e il sindaco, che è il Capo del Comune.

I Comuni, siano essi grandi o piccoli, hanno tutti lo stesso ordinamento.

LA PROVINCIA

Una volta i Comuni vivevano ciascuno per conto proprio, senza alcun legame fra loro. Un Comune invidiava l'altro e talvolta avvenivano fra Comuni vicini lotte furibonde, con distruzioni, incendi e spargi-

Gli uomini buoni fanno buone le organizzazioni cattive, i malvagi fanno tristi le buone.

GIUSEPPE MAZZINI

mento di sangue. Accadde perfino che due Comuni vennero fra loro ad aspra e lunga guerra per contendersi una secchia...

Quando i Comuni lombardi si unirono contro lo straniero sapete quale sorte toccò allo straniero Barbarossa! Da allora, i Comuni italiani sono rimasti associati fra loro, e non potrebbe essere diversamente, perché alcune necessità (come quelle di costruire e mantenere strade, caserme, manicomi, sanatori, eoe.) superano l'interesse di un singolo Comune e si estendono a diversi Comuni. Per provvedere a queste necessità, diversi Comuni vicini l'uno all'altro vengono riuniti per costituire l'amministrazione provinciale (o provincia).

A capo dell'amministrazione provinciale vi sono un Presidente e i Consiglieri provinciali, che vengono eletti dai cittadini dei diversi Comuni.

Che con è la Patria se non quel luogo in cui i nostri diritti individuali sono più sicuri?

GIUSEPPE MAZZINI

Nel capoluogo della provincia, che è sempre il Comune più importante, risiede il Prefetto, il quale viene nominato dal governo e controlla il funzionamento dei Comuni della provincia. Nessuna spesa può essere fatta dai Comuni o dall'amministrazione provinciale senza l'approvazione del Prefetto.

Al Prefetto possono ricorrere tutti i cittadini che si ritengono danneggiati nei loro interessi dai provvedimenti del Comune o della provincia.

L'Italia ha 92 provincie.

LO STATO

Ogni uomo, oltrech  membro di una famiglia, cittadino di un Comune o abitante di una provincia,   anche cittadino di uno Stato. Egli, per poter vivere e per poter lavorare, ha bisogno di ordine, di protezio-

La Patria   la nostra casa: la casa che Dio ci ha data, ponendovi dentro una numerosa famiglia che ci ama e che noi amiamo, con la quale possiamo intenderci meglio e pi  rapidamente che con altri.

GIUSEPPE MAZZINI

ne, di difesa e di aiuti che non gli possono essere dati dalla famiglia n  dal Comune, n  dalla provincia, ma solo da tutta la societ  organizzata sopra il territorio nazionale. Questa societ , posta sotto un potere che si chiama governo,   lo Stato.

Un ordine di cose stabilito con la violenza   sempre tirannico quand'anche   migliore del vecchio.

GIUSEPPE MAZZINI

Lo Stato provvede a difendere i cittadini e i loro beni contro le aggressioni di altri Stati. Perci  lo Stato mantiene le forze armate. Lo Stato mantiene anche le relazioni con gli altri Stati e protegge i cittadini che si trasferiscono all'estero. Lo Stato, inoltre, protegge i cittadini nel territorio nazionale mantenendo l'ordine pubblico, favorendo l'istruzione pubblica, organizzando i trasporti, le poste, le industrie e il commercio.

Di fronte allo Stato tutti cittadini sono uguali e hanno gli stessi diritti e gli stessi doveri.

Ogni cittadino ha verso lo Stato il dovere di prestare servizio militare in pace e in guerra, di contribuire secondo le proprie ricchezze alle spese che sostiene lo Stato per il bene comune. Ha anche il dovere di essere fedele allo Stato fino al sacrificio della vita.

I cittadini hanno verso lo Stato anche dei diritti, che si chiamano diritti politici. Essi hanno, infatti, la facolt  di scegliere le persone che ritengono pi  adatte a rappresentare lo Stato.

Il Capo dello Stato pu  essere un re o un presidente, a seconda che

lo Stato sia *monarchico* o *repubblicano*. Se la forma dello Stato è monarchica, la carica di Capo dello Stato si trasmette dal padre al figlio. Se invece è repubblicana, il Capo dello Stato viene scelto dai cittadini.

La forma del governo è stabilita dalla *Costituzione*, legge fondamentale dello Stato.

Dio ai ha dato la vita, Dio vi ha dato la legge. Dio è l'unico legislatore della razza umana. La sua legge è l'unica alla quale voi dobbiate ubbidire. Le leggi umane non sono valide e buone se non in quanto vi si uniformano.

GIUSEPPE MAZZINI

Il popolo può, quando lo decida liberamente, modificare la Costituzione che si è dato; ma il Capo dello Stato, di sua iniziativa, non può fare ciò.

I POTERI DELLO STATO

Lo Stato, come la provincia e come il Comune, ha le autorità che lo guidano, che formano il governo. Il governo provvede alla difesa e alla prosperità dello Stato, attraverso uffici che prendono il nome di Ministeri.

A capo dei Ministeri sono i Ministri e i Sottosegretari di Stato.

I Ministeri, tutti aventi sede nella capitale, sono:

- 1) *Ministero dell'Interno*, che controlla l'amministrazione dei Comuni e delle provincie e mantiene l'ordine interno dello Stato.
- 2) *Ministero degli Esteri*, che cura i rapporti con gli altri Stati, per mezzo degli ambasciatori.
- 3) *Ministero della Giustizia*, che amministra la giustizia, per mezzo dei magistrati.
- 4) *Ministero delle Finanze*, che provvede a procurare i mezzi finanziari, necessari allo Stato (imposte, tasse, dogane, ecc.).
- 5) *Ministero del Tesoro*, che provvede alle spese dello Stato.
- 6) *Ministero della Pubblica Istruzione*, che provvede a tutte le scuole, dalle elementari alle Università.
- 7) Ministero della Guerra
- 8) Ministero della Marina
- 9) Ministero



che provvedono alla difesa armata dello Stato.

dell'Aeronautica

- | | |
|--|--|
| | |
|--|--|
- 10) *Ministero dell'Agricoltura*, che regola l'attività agricola e forestale.
 - 11) *Ministero dell'Industria, Commercio e Lavoro*, che regola le attività dell'industria, del commercio e del lavoro.
 - 12) *Ministero dei Lavori Pubblici*, che provvede alle opere pubbliche.
 - 13) *Ministero dell'Assistenza post-bellica*, che assiste i reduci, gli ex-prigionieri e i danneggiati dalla guerra.
 - 14) *Ministero delle Telecomunicazioni*, che provvede alle comunicazioni postali, telegrafiche, telefoniche e a quelle della radio.
 - 15) *Ministero dei Trasporti*, che provvede ai trasporti terrestri.

Non basta limitarsi a non operare contro la legge; bisogna operare a seconda della legge.

Non basta non nuocere; bisogna giovare ai vostri fratelli.

GIUSEPPE MAZZINI

I Ministeri formano un Consiglio, di cui è a capo il Presidente del Consiglio dei Ministri.

In ogni Comune vi sono alcune persone che hanno il potere di comandare a tutti i cittadini. Infatti vi sono il Giudice conciliatore e il Pretore, che hanno il potere di applicare le leggi quando ciò è necessario (*potere giudiziario*); vi è il comandante dei Carabinieri o delle guardie urbane, che ha il potere di eseguire, anche con la forza, gli ordini del governo e dell'autorità giudiziaria (*potere esecutivo*). Naturalmente queste persone non possono fare tutto quello che vogliono, perché devono agire entro i limiti delle leggi. Per esempio: il giudice non può infliggere una pena per un fatto che sia lecito, il comandante dei Carabinieri non può arrestare di suo arbitrio una persona, ma solo dietro ordine dell'autorità giudiziaria, oppure nel caso che la sorprenda mentre fa del male.

Il potere che è superiore ad ogni altro è quindi quello della legge (*potere legislativo*).

I Comandamenti della legge di Dio stabiliscono di non rubare, di non fare falsa testimonianza e di non uccidere.

Accanto alla legge di Dio vi è la legge dello Stato, che precisa le molte altre cose che non si possono fare perché gli uomini possono vi-

vere in pace e con ordine.

La legge è uguale per tutti.

Se non ci fosse la legge, che regola la condotta degli uomini fra loro, il più forte prenderebbe il sopravvento sul debole, il furbo sull'onesto, il violento sul mite, e trionferebbero la scaltrezza e la prepotenza. Per questo, lo Stato, interviene con la sua volontà che è contenuta nella legge.

La legge è fatta dal potere legislativo e cioè dalla Camera dei Deputati, e viene firmata dal Capo dello Stato.

Tutti i diritti umani hanno la loro origine in una legge, e voi, ogni qualvolta non potete invocarla, potete essere tiranni o schiavi: tiranni se siete forti, schiavi dell'altrui forza se siete deboli.

GIUSEPPE MAZZINI

È quindi vero che la legge la fanno i cittadini, giacché ogni persona che abbia compiuto i 21 anni e non abbia commesso reati gravi, ha il diritto e il dovere di scegliere, con le elezioni, i rappresentanti del popolo (*Deputati*), che sono chiamati a fare le leggi dello Stato.

ESPERIMENTI E RICERCHE : — 1. *Avete mai letto qualche pagina sulla vita dei selvaggi o sulle avventure di Robinson Crusoè?* 2. *Fate ricerche intorno all'origine della vostra famiglia e del vostro Comune.* 5. *Visitate il Municipio del vostro paese e informatevi delle incombenze che hanno gli uffici comunali.* 4. *Quali sono le istituzioni comunali del vostro paese?* 5. *Quali sono le istituzioni e le strade del vostro Comune che interessano anche altri Comuni?* 6. *Informatevi dai parenti degli emigrati sulla protezione che esercita verso di loro lo Stato italiano.* 7. *Organizzate in classe un tribunale per giudicare le vostre azioni, eleggete i vostri capi per organizzare i giuochi, le gite, e la cooperativa della scuola.* 8. *Provate a disciplinarvi ed a lavorare da soli, senza la presenza del maestro.* 9. *Quali cittadini ha scelto il vostro paese per rappresentare lo Stato?* 10. *Quando stato fatto il referendum per scegliere la forma dello Stato?*

Sommario

SI PREPARA IL RISORGIMENTO	5
IL RISORGIMENTO	5
GLI STRANIERI IN ITALIA	5
PIETRO MICCA	6
LE CONDIZIONI DELLA SOCIETÀ	7
GIUSEPPE PARINI	8
VITTORIO ALFIERI	10
<i>I DIRITTI DELL'UOMO</i>	10
UN DOMINATORE: NAPOLEONE BONAPARTE	12
BENEFATTORI DELL'ITALIA E DEL MONDO	15
Alessandro Manzoni	15
Alessandro Volta	16
Il canonico Cottolengo	17
LE LOTTE PER IL RISORGIMENTO NAZIONALE	20
L'ITALIA DI CENTO ANNI FA	20
LE SOCIETÀ' SEGRETE E LE PRIME INSURREZIONI	20
LE RIVOLUZIONI DI NAPOLI E DEL PIEMONTE	21
DIECI ANNI DI COSPIRAZIONE	22
I MARTIRI DEI MOTI DEL 1831	24
GIUSEPPE MAZZINI E LA «GIOVANE ITALIA»	24
I FRATELLI BANDIERA	25

LE RIFORME E GLI STATUTI	25
LE INSURREZIONI DI VENEZIA E DI MILANO	26
Le Cinque Giornate di Milano (18-23 marzo) — Monelli eroici	26
LA PRIMA GUERRA D'INDIPENDENZA	28
LA REPUBBLICA ROMANA	29
GIUSEPPE GARIBALDI	32
La bandiera di Venezia	33
I MARTIRI DI BELFIORE	35
Don Enrico Tazzoli	35
CAMILLO BENSO DI CAVOUR	36
CARLO PISACANE	37
LA SECONDA GUERRA D'INDIPENDENZA	40
LE ANNESSIONI	41
LA SPEDIZIONE DEI MILLE	41
I PRIMI ANNI DEL REGNO D'ITALIA	45
LA TERZA GUERRA D'INDIPENDENZA	46
LA LIBERAZIONE DI ROMA	47
L'ITALIA DOPO L'UNIFICAZIONE	50
LA COLONIA ERITREA	50
L'ETÀ DELLE MACCHINE	52
OSSERVARE E RIFLETTERE	52
LA MACCHINA A VAPORE	52
Giorgio Stephenson	52

LA CONQUISTA DEL MARE	53
L'ILLUMINAZIONE	54
MONTAGNE TRAFORATE	58
CARBONE BIANCO	59
CONQUISTA DELL'ARIA	59
STORIA DELL'AUTOMOBILE	62
ESPERIMENTI E RICERCHE	63
UOMINI E FATTI DI QUESTO SECOLO	63
OSSERVARE E RIFLETTERE :	63
BENEFATTORI DELL'UMANITÀ	63
Tommaso Alva Edison (1847-1931)	63
IL MAGO DELL'ETERE: GUGLIELMO MARCONI	64
L'ITALIA NEL NUOVO SECOLO	66
IL LAVORO ITALIANO	66
L'IMPRESA LIBICA	67
LA PRIMA GUERRA MONDIALE	70
LE VICENDE DELLA GUERRA	70
La leggenda del Piave	72
L'ARMISTIZIO DEL 1918	73
E LA PACE DI S. GERMANO	73
ESPERIMENTI E RICERCHE:	73
<i>L'ENTRATA DELLE TRUPPE ITALIANE IN TRENTO</i>	73
FATTI DEI NOSTRI GIORNI	76
OSSERVAZIONI, RIFLESSIONI E RICERCHE :	76

IL CIELO	80
Osservare e riflettere	80
GLI STRUMENTI DELL'ASTRONOMIA	80
IL MONDO DEGLI ASTR	80
COSTELLAZIONI E STELLE FISSE	81
IL SOLE ED I PIANETI	84
L'ORA E GLI ASTR	84
LA LUNA	86
MOVIMENTI DEI PIANETI E DEL SOLE	86
La Terra nello spazio	89
<i>ECLISSE</i>	89
LE COMETE E LE METEORE	89
PROIETTILI DALL'UNIVERSO	92
Curiosità geografica: LA TERRA GIRA	92
LA TERRA	93
POLI, CIRCOLI POLARI, PARALLELI, ZONE, MERIDIANI	93
LONGITUDINE E LATITUDINE	94
Una galleria al centro della Terra	97
TERRE E ACQUE	97
I Continenti	99
I MARI	99
QUANTO È GRANDE L'OCEANO PACIFICO?	99

PRIMI VIAGGI MARITTIMI	100
L'EUROPA	100
Il Mediterraneo	101
I PAESI DEL MONDO	102
LE RAZZE	102
LE LINGUE	102
LE RELIGIONI	103
LE GENTI	103
COSTUMI DEI POPOLI	107
L'EUROPA: I NOSTRI VICINI	107
Osservare e riflettere	107
LA FRANCIA	107
<i>LA SVIZZERA</i>	110
LA GERMANIA	111
VIENNA E L'AUSTRIA	113
LA GRECIA	113
L'ALBANIA	114
LA JUGOSLAVIA	115
GLI ALTRI STATI D'EUROPA	116
LA SPAGNA	116
Madrid: Piazza Puerta del Sol	117

IL PORTOGALLO	117
IL BELGIO	118
L'OLANDA	120
I molini dell'Olanda	121
LA DANIMARCA	121
LA GRAN BRETAGNA	122
LONDRA	123
LO STATO LIBERO D'IRLANDA	124
L'UNGHERIA	124
LA CECOSLOVACCHIA	125
LA ROMANIA	125
LA BULGARIA	126
LA TURCHIA	128
LA POLONIA	128
LA RUSSIA	129
LA FINLANDIA	131
LA SVEZIA	132
PINI DI SVEZIA	132
LA NORVEGIA	133
I CONTINENTI EXTRA EUROPEI	134
L'ASIA	134
IL CONTINENTE PIÙ GRANDE E PIÙ ANTICO	134

TUTTO È GRANDE	135
LE PIANTE E GLI ANIMALI	137
GLI ASIATICI	138
Missionari italiani	138
ESPLORAZIONI E SCOPERTE	139
GLI EUROPEI IN ASIA	140
I GRANDI PAESI DELL'ASIA	141
Il riso in Cina	141
L' AFRICA	142
IL CONTINENTE NERO	142
La navigazione sul Congo	144
<i>PIANTE E ANIMALI</i>	146
Foresta tropicale del Madagascar	146
POPOLAZIONE	146
Pelle scura	147
ESPLORAZIONI E SCOPERTE	147
GLI EUROPEI IN AFRICA	148
Un viaggiatore intrepido: PELLEGRINO MATTEUCCI	150
L'AMERICA, IL CONTINENTE NUOVO	151
OSSERVARE E RIFLETTERE:	151
Grattacieli e vita di Nuova York	154
RICCHEZZE DELLE AMERICHE	156
POPOLAZIONE	156
I GRANDI PAESI DELL'AMERICA DEL NORD	156

AMERICA DEL SUD	157
GLI EUROPEI NELL'AMERICA DEL SUD	157
LE REPUBBLICHE SUD-AMERICANE	158
L'AUSTRALIA	162
IL CONTINENTE NUOVISSIMO	162
IL PAESE DEGLI ANIMALI STRANI	163
GOVERNO E CITTÀ PRINCIPALI	166
LE TERRE POLARI	166
OSSERVARE E RIFLETTERE	166
Gli esquimesi a caccia della foca	167
APPENDICE	169
Educazione civile Ordinamento 'dello Stato	169
LA SOCIETÀ	169
LA FAMIGLIA	170
IL COMUNE	171
LA PROVINCIA	172
LO STATO	173
I POTERI DELLO STATO	174